



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Fuori di sé

L'empatia nell'orizzonte
umano e oltre

a cura di
Silvia Caianiello



FILOSOFIA E SAPERI - 8



FILOSOFIA E SAPERI - 8

Collana dell'Istituto per la storia del pensiero filosofico e
scientifico moderno del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Diretta da
Silvia Caianiello, Maria Conforti e Manuela Sanna



Comitato scientifico

EMILIA D'ANTUONO

Università degli studi di Napoli "Federico II"

GIROLAMO IMBRUGLIA

Università degli studi di Napoli "L'Orientale"

ALESSANDRO MINELLI

Università degli studi di Padova

OLIVIER REMAUD

École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, France

Responsabile editoriale

David Armando

Redazione

Alessia Scognamiglio



www.ispf.cnr.it

Volume pubblicato nell'ambito del Progetto di Ricerca scientifica di rilevante Interesse Nazionale (PRIN) - anni 2010/2011 - prot. 2010 RXP8N_004 (unità di ricerca unict)

Fuori di sé

L'empatia nell'orizzonte umano e oltre

a cura di

Silvia Caianiello

Contributi di

Giuseppe Bentivegna

Silvia Caianiello

Anna Donise

Graziano Fiorito

Leonardo Fogassi

Gloria Galloni

Ugo Leone

Alessandro Minelli

Carmela Morabito

Emanuele Serrelli

Luisa Simonutti

Copyright © MMXV
CNR Edizioni

www.edizioni.cnr.it
bookshop@cnr.it

P.le Aldo Moro 7
00185 Roma

ISBN 978 88 8080 383 6

DOI: 10.36173/FILOSOFIAESAPERI-2015-8

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento anche parziale, con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i paesi

Non sono assolutamente consentite fotocopie senza permesso scritto dell'Editore

I edizione: dicembre 2015

Stampa: Arti Grafiche Bruno - T. Greco

Indice

7	Prefazione GIUSEPPE BENTIVEGNA
9	Introduzione. Empatia e relazionalità: dalla comunicazione dei corpi all'orizzonte del nonumano SILVIA CAIANIELLO
35	Dalla tolleranza all'empatia. Alla ricerca di un paradigma cognitivo LUISA SIMONUTTI
53	Il lato oscuro dell'empatia. Max Scheler fenomenologo del sentire ANNA DONISE
73	Noi e gli altri: confini evolutivi e confini culturali ALESSANDRO MINELLI
81	Il sapere motorio e le basi neurobiologiche dell'empatia LEONARDO FOGASSI
103	Empaticamente estesi. Neuroscienze cognitive e nuove filosofie della mente GLORIA GALLONI - CARMELA MORABITO
139	Plasticità e diversità: il caso del polpo. Un breve excursus attraverso le "menti flessibili" dei cefalopodi, animali invertebrati GRAZIANO FIORITO
147	La Terra è un organismo? Gaia come espediente persuasivo e come generatore di ipotesi scientifiche EMANUELE SERRELLI

169	Tu di che ambiente sei? Biodiversità naturale e biodiversità culturale UGO LEONE
181	Abstracts
187	Indice dei nomi

Prefazione

GIUSEPPE BENTIVEGNA

Il primo nucleo dei testi che compongono questo volume risale al convegno “Biodiversità ed estensione dell’empatia”, organizzato dalla collega Silvia Caianiello presso la sede dell’Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico (ISPF) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, nel quadro del ciclo di eventi “Osservatorio sui saperi umanistici” di questo Istituto, il 4 febbraio 2015, all’interno delle attività dell’unità dell’Università di Catania, da me coordinata, del Progetto di Ricerca d’Interesse Nazionale 2010/2011 “La riflessione morale di fronte al mind/body problem” coordinato da Franco Biasutti. “L’agire morale tra natura e cultura. Lineamenti storici e riflessioni teoriche” è il tema che in questi anni la sezione da me coordinata ha sviluppato in diverse direzioni storiografiche e teoriche. Del *mind/body problem* nell’età classica e medievale ci siamo occupati nel gruppo di ricerca catanese in due convegni, i cui atti sono in corso di stampa, e in quella moderna e contemporanea in alcuni incontri seminariali di aggiornamento problematico e metodologico; le cui relazioni sono anch’esse in corso di stampa. Le indagini, apparentemente, forse, laterali, del convegno organizzato dai colleghi napoletani coinvolti nel progetto sui temi dell’empatia e del magnetismo animale, arricchiscono di non poco i risultati scientifici raggiunti dal gruppo di ricerca.

Il tema dell’empatia è stato indagato non solo dal punto di vista della sua “natura” scientifica ma anche, e con esiti inaspettati, da quello della sua valenza etico-morale. I risultati del lavoro iniziato con il convegno, che il Lettore potrà adesso leggere in forma cartacea ma presto anche on line, mi sembrano di rilievo e innovano con originalità questo ambito di studi, purtroppo, poco frequentato dagli studiosi italiani.

La naturalizzazione dell’etica, le sue implicazioni e le sue valenze, emergono con chiarezza e pongono le basi per una discussione proficua, che, certamente, non mancherà.

Ringrazio gli organizzatori del convegno che ha inaugurato il percorso verso questo libro, e in special modo mi auguro che esso sia stato un momento di inizio di una collaborazione scientifica più proficua e duratura tra il

gruppo di ricerca dell'Università di Catania, lo ISPF del CNR di Napoli, gli illustri studiosi e colleghi che hanno partecipato al convegno con le loro relazioni e la loro presenza, e quelli che hanno contribuito ad arricchire il presente volume.

Introduzione. Empatia e relazionalità: dalla comunicazione dei corpi all'orizzonte del nonumano

SILVIA CAIANIELLO

1. Empatia ed “ottimismo razionale”

L'apertura, il 4 settembre 2015 a Londra, del Museo dell'Empatia¹ rappresenta il culmine dell'onda crescente di popolarità di questo tema. La mostra che ne inaugura le attività, “camminando nelle tue scarpe”, invita i partecipanti a un processo di immedesimazione innescato da un oggetto fisico – le scarpe altrui – attraverso il quale viene sollecitata una comunicazione “corporea” per attingere al punto di vista dell'altro.

Questa vicenda, tra altre, mostra come la comunicazione tra scienza e società, ricerca e cultura popolare, abbia raggiunto il ritmo del tempo reale. Non ci sarebbe da stupirsi se a breve lo Empathy Museum progettasse qualche installazione (magari a forma di gabbia o tana) volta a farci immedesimare nelle emozioni di un topo, assimilando così anche la rivoluzione più recente delle neuroscienze affettive e sociali, che ha consentito di ampliare l'orizzonte comparativo dei processi empatici a specie mammifere da noi più distanti².

Ma la capacità empatica umana è stata chiamata in causa come leva per uno spostamento di prospettiva ben più ambizioso nel discorso pubblico sulla natura umana. Uno spostamento tanto più rilevante in quanto attiene in qualche modo a un'evoluzione interna alle scienze stesse, ai modi della naturalizzazione dell'uomo promossi da campi e metodi scientifici che dominano di volta in volta la scena nel complesso rapporto di “co-produzione” che lega scienza e società³.

Per comprendere questo spostamento vale la pena di ricordare che, nel corso

¹ <http://empathymuseum.com>.

² Cfr. J.B. Panksepp e G.P. Lahvis, *Rodent empathy and affective neuroscience*, in «Neuroscience & Biobehavioral Reviews», 35(9), 2011, pp. 1864-1875; J. Panksepp e J.B. Panksepp, *Toward a cross-species understanding of empathy*, in «Trends in Neuroscience», 36(8), 2013, pp. 486-496.

³ Cfr. *States of knowledge: The co-production of science and the social order*, a cura di S. Jasanoff, Routledge, London 2004.

degli anni '60, furono gli scienziati a lanciare i primi allarmi sulla catastrofe ecologica e sull'insostenibilità del modo di sviluppo delle società occidentali. Nel 1968 cominciarono i lavori del Club di Roma, da cui scaturì il rapporto sui *Limiti dello sviluppo* del 1972; già nello stesso 1968, Paul Ehrlich lanciava l'allarme sulla bomba popolazionale ed ecologica⁴. Previsioni funeste che innescarono la percezione collettiva di un pericolo imminente, di una precarietà della posizione dell'uomo. Nella stessa temperie, si diffondeva su scala globale il movimento di liberazione animale ispirato dal manifesto di Peter Singer, quasi a saldare nello sguardo collettivo la percezione di questa precarietà alla *hybris* umana, al suo assoggettamento della natura e degli altri esseri viventi⁵.

A meno di mezzo secolo di distanza, si assiste ad un fenomeno nuovo; pur senza mai abbassare – per fortuna – la soglia di un vigile allarmismo sul futuro del pianeta, sembrano affacciarsi, tra le file degli scienziati e di alcuni tra i più autorevoli popolarizzatori scientifici, imprevisi segnali di ottimismo sul destino dell'umanità.

Lo psicologo evoluzionista Steven Pinker proclama il declino della violenza e la probabile vittoria “dei migliori angeli” della nostra natura sui suoi demoni. Il carismatico Jeremy Rifkin annuncia l'avvento di una società empatica, il primatologo Frans de Waal quello di un'era dell'empatia, e un prestigioso e nutrito drappello sembra convergere verso quello che una star del giornalismo scientifico internazionale, Matt Ridley, ha definito “ottimismo razionale”: un ottimismo in questo caso basato su dati quantitativi e raffinate analisi statistiche, comparazioni tra storia recente e storia profonda, modi di vita e evoluzioni delle forme del sociale, che alimentano la rappresentazione che oggi l'umanità viva, se non nel migliore dei mondi possibili, sicuramente nel migliore sinora esistito⁶. Ciò che accomuna queste letture, pur nella loro diversità, è il

⁴ *I limiti dello sviluppo. Rapporto del System Dynamics Group Massachusetts Institute of Technology (MIT) per il progetto del Club di Roma sui dilemmi dell'umanità*, a cura di D.H. Meadows et al., pref. di A. Peccei, Mondadori, Milano 1972; P.R. Ehrlich, *The population bomb*, Ballantine Books, New York 1968.

⁵ P. Singer, *Animal Liberation. A new ethics for our treatment of animals*, New York Review/Random House, New York 1975.

⁶ Cfr. S. Pinker, *The better angels of our nature: The decline of violence in history and its causes*, Viking, New York 2011; tr. it. *Il declino della violenza. Perché quella che stiamo vivendo è probabilmente l'epoca più pacifica della storia*, Mondadori, Milano 2013; F.B.M. de Waal, *The age of empathy: Nature's lessons for a kinder society*, Harmony Books, New York 2009; tr. it. *L'età dell'empatia*, Garzanti, Milano 2011; J. Rifkin, *The empathic civilization*, Jeremy P. Tarcher/Penguin, New York 2009; tr. it. *La civiltà dell'empatia*, Mondadori, Milano 2010; M. Ridley, *The rational optimist*, Harper, New York 2010; tr. it. *Un ottimista razionale*, Codice, Torino 2013.

riconoscimento di tendenze inerenti la strutturazione profonda della natura umana, che concorrerebbero a determinare una direzionalità verso un'estensione ulteriore dell'empatia.

L'assunto di una direzionalità non scade tuttavia nell'enfasi di "magnifiche sorti e progressive" che attenderebbero immancabilmente l'umanità, ma si appella – esortativamente più che descrittivamente – a una possibilità di principio, iscritta nella struttura psico-sociale dell'uomo, di cui il *ratchet* dell'evoluzione culturale e socio-politica avrebbe contribuito a preservare e consolidare le condizioni per l'attualizzazione nel lungo periodo. Ne sarebbe riprova la storia positiva dell'espansione della cerchia degli esseri i cui interessi valutiamo come nostri propri⁷, l'inclusione crescente in questa cerchia di forme sempre nuove dell'alterità nel decorso della civilizzazione: a gruppi umani umani percepiti dalla morale di volta in volta dominante come altro da sé, al nonumano animale, verso, secondo alcuni, un'empatia globale che potrebbe dilatarsi ad includere l'ambiente – inteso non come un insieme di determinazioni estrinseche, ma come il complesso sistema di interazioni biotiche ed abiotiche in cui si inserisce e con cui interferisce il fare umano. La biologia stessa infatti ci insegna – almeno sin da Jakob von Uexküll – che le interazioni costitutive inscrivono nella struttura e nella fisiologia degli organismi una *relazionalità intrinseca*, che si articola nei diversi organismi in sistemi differenziati di ricettività e di organizzazione della risposta vitale – e che, nella varietà del vivente, è passibile di assumere forme così distribuite da rendere, come mostra Minelli in questo volume, in molti casi problematica la delimitazione dell'identità individuale.

Sebbene l'empatia sia divenuta, nel dibattito contemporaneo, il fulcro intorno al quale ruotano gli approcci naturalistici all'etica⁸, non è direttamente in questa chiave che essa viene discussa in questo volume. Più modestamente, la pluralità di approcci che il volume ricopre vuole proporre una riflessione su quanto e in che modo la modificazione prospettica in corso nella scienza, della quale l'empatia è indicatore privilegiato, possa contribuire a influenzare i processi, culturalmente e soggettivamente condizionati, di generazione del valore, e a prospettare un orizzonte motivazionale più ampio e un'immagina-

⁷ P. Singer, *The expanding circle: Ethics, evolution, and moral progress* (1981), Princeton University Press, Princeton 2011, II ed.; cfr. Pinker, *op. cit.*, che identifica questo processo con quello di civilizzazione come stigmatizzato da N. Elias, *Il processo di civilizzazione* (1939), Il Mulino, Bologna 1988.

⁸ M. Johnson, *Moral imagination. Implications of cognitive science for ethics*, University of Chicago Press, Chicago 1993, p. 61.

zione etica crescentemente inclusiva.

Se l'imperativo della naturalizzazione nella riflessione sull'uomo non è mai apparso più irrinunciabile, la scelta delle strategie per condurla non appare né indipendente dal contesto, scientifico come culturale, né irrelata alle trasformazioni della sensibilità collettiva. L'indagine sulle strutture biologiche alla base della relazionalità umana, resa possibile dagli sviluppi delle neuroscienze, offre indubbiamente spunti inediti per un'antropologia filosofica consapevole dell'attuale "disagio dell'antropocentrismo"⁹, spunti passibili di rinnovare o integrare approcci, altrettanto naturalistici, precedenti.

Il nuovo scenario sembra rendere possibile infatti una naturalizzazione non semplicistica¹⁰, che muove dalla consapevolezza che non solo l'evoluzione culturale, ma anche quella naturale ha iscritto nell'uomo una simile relazionalità primaria, tale che l'altro ci si presenta (cognitivamente come emotivamente) "per sé" prima che "per noi", a prescindere dall'uso prosociale o strumentale che altri fattori intervengono a determinare nell'elaborazione di questa conoscenza originaria – ed anche a prescindere da quanto lontano tale conoscenza possa portarci nel nostro sapere sull'altro.

Che tipo di ruolo abbia questo fenomeno "primario" di empatia nella capacità umana di estendere indefinitamente il legame sociale¹¹, e con esso il cerchio dell'immaginazione morale e dunque quello dei diritti, è passibile di interpretazioni diverse, tutte dense di evidenti implicazioni politiche.

Non meno dell'allarme ecologico degli anni '60, difatti, anche le voci "neoottimistiche" ne riverberano diverse, sebbene più variegate: dalla riaffermazione della centralità dello Stato come condizione per il prevalere dei nostri "migliori angeli" del conservatore Pinker, all'attacco di de Waal alla "cattiva" biologia che ispira il principio fondatore del capitalismo, *homo homini lupus*¹².

⁹ G. Steiner, *Anthropocentrism and its discontents: The moral status of animals in the history of western philosophy*, Pittsburgh University Press, Pittsburgh 2005; cfr. S. Caianiello, *Conoscenza ed empatia. L'animalità e il disagio dell'antropocentrismo*, in «Scienza & Filosofia», 7, 2012, pp. 81-89 (http://www.scienzaefilosofia.it/s-f-n-7-2012_2524593.html).

¹⁰ Quale quella proposta ad es. da Johnson, *op. cit.*, e da P.S. Churchland, *Braintrust: What neuroscience tells us about morality*, Princeton University Press, Princeton 2011.

¹¹ L. Moss, *Detachment, genomics and the nature of being human*, in *New visions of nature*, a cura di M.A.M. Drenthen, F.W.J. Keulartz e J. Proctor, Springer, Dordrecht - New York 2009, pp. 103-115.

¹² Cfr. de Waal, *op. cit.*, p. 10: «*Homo homini lupus* è un'affermazione discutibile sulla nostra specie basata su assunti falsi intorno a un'altra specie»; cfr. anche Id., *Homo homini lupus? Morality, the social instincts, and our fellow primates*, in *Neurobiology of human values*, a cura di J-P. Changeux, A.R. Damasio, W. Singer e Y. Christen, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2006.

D'altronde, ben prima della sua rivisitazione odierna sulla scia dei nuovi risultati sperimentali delle neuroscienze, la messa in scena di una componente empatica giocava un ruolo politico portante e, significativamente, altrettanto variegato. Nel momento di svolta rappresentato dall'etica sociale dell'illuminismo, sulla quale anche la ricostruzione di Pinker pone l'enfasi classica, una simile componente appare agevolare il superamento della concezione negativo-permissiva della tolleranza, come mostra Simonutti in questo volume. Mentre, tra '800 e '900, veniva alla ribalta come strumento concettuale nuovo per esplorare le profondità emozionali della relazione tra l'io e l'altro nell'analisi estetica ed ermeneutica, l'*Einfühlung* figurava sì come momento fondante della precomprensione intersoggettiva tra '800 e '900 (di cui Donise ricostruisce in questo volume alcuni momenti salienti), ma a livello sociale erano piuttosto le forme patologiche dell' "unipatia" a dominare le preconizzazioni catastrofiche della società di massa nella psicologia delle folle.

La prospettiva sull'empatia proposta oggi dalle neuroscienze tuttavia è interessante soprattutto, come sopra evidenziato, in quanto corrisponde a uno spostamento di enfasi nelle scienze stesse, che non a caso coincide anche con un preciso *Zeitgeist*¹³, quello contrassegnato dall'azione affermativa di importanti movimenti di opinione per estendere l'"impronta della compassione" ben oltre l'uomo¹⁴. L'empatia illumina dunque il prisma di influssi molteplici: quelli dei nuovi metodi rivoluzionari che sembrano insidiare le barriere finora insormontabili dell'eterofenomenologia¹⁵, con i quali risultano scientificamente investigabili dimensioni inedite, che arricchiscono di livelli di considerazione nuovi la stessa visione biologica della socialità animale e umana; ma lascia anche intravedere, attraverso la scienza, la storia della società che la esprime.

¹³ Come osserva J. Panksepp, *Empathy and the laws of affect*, in «Science», 334, 2011, pp. 1358-1359.

¹⁴ Cfr. M. Bekoff, *The Animal Manifesto: Six reasons for expanding our compassion footprint*, New World Library, Novato CA 2010.

¹⁵ Secondo la definizione di D. Dennett, *Heterophenomenology*, in Id., *Consciousness explained*, Penguin Press, London 1991. Cfr. Panksepp e Panksepp, *op. cit.*, sui metodi e le nuove tecnologie (sugli animali spesso assai invasive) che consentono questa nuova visione "dall'interno", come la definiscono anche G. Rizzolatti e M. Fabbri-Destro, *The mirror mechanism: Understanding others from the inside*, in *Understanding other minds: Perspectives from developmental social neuroscience*, a cura di S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg e M. Lombardo, Oxford University Press, Oxford 2013, cap. 15.

2. Biologie dell'altruismo

Un momento fondativo dell'approccio naturalistico alla socialità umana è costituito, evidentemente, da Darwin. È noto che solo alla fine della sua vita Darwin accetta la sfida di esplicitare le conseguenze della sua concezione dell'evoluzione sull'uomo. Ci si dedica nel 1871, in *L'origine dell'uomo e la selezione sessuale*, testo nel quale sembra trovare una quadratura tra la radicale naturalizzazione dell'uomo e la giustificazione delle sue specifiche caratteristiche culturali e morali, ipotizzando tra l'altro che nelle società umane la "simpatia" stessa evolva per selezione naturale, divenendo, se non un vero e proprio istinto, quantomeno "istintiva"¹⁶. Il vantaggio evolutivo che essa apporta è quello della cooperazione, tale che «quelle comunità che includessero il maggior numero di membri più simpatetici sarebbero fiorite maggiormente e avrebbero avuto il più alto numero di progenie»¹⁷. Un simile effetto controintuitivo della selezione naturale¹⁸, di stimolare la cooperazione piuttosto che la competizione, si estende a tutte le specie sociali, per le quali Darwin ammette che la selezione promuove il bene del gruppo invece che quello dell'individuo. Non meno dell'idea dell'istinto come carattere acquisito attraverso l'abitudine, questa idea di selezione di gruppo non ha retto tuttavia al vaglio degli sviluppi successivi del darwinismo.

Il paradigma neodarwiniano sviluppatosi a partire dagli anni '40 del novecento, detto Sintesi Moderna, ha reso infatti più drammatica la contraddizione che Darwin aveva cercato di superare. L'impianto fondamentale del pensiero darwiniano nell'*Origine delle specie* prevede infatti che la selezione naturale agisca sul singolo organismo, favorendo quelli che, in quanto più adattati, lasciano un maggior numero di discendenti. Alla luce di questo "individualismo metodologico", i comportamenti altruistici, che classicamente antepongono alla sopravvivenza del singolo individuo quella del gruppo, non dovrebbero dunque essere favoriti dalla selezione naturale.

La Sintesi Moderna affronta il problema dell'altruismo – ossia il fatto peraltro incontrovertibile dell'esistenza, in molte specie animali, di comportamenti

¹⁶ C. Darwin, *The descent of man, and selection in relation to sex*, John Murray, London 1871, p. 72; tr. it. *L'origine dell'uomo e la selezione sessuale* (1966), Newton Compton, Roma 2011.

¹⁷ Ivi, p. 82.

¹⁸ Questo aspetto è enfatizzato oggi soprattutto da Tort (P. Tort, *L'antropologia di Darwin*, ManifestoLibri, Roma 2001), ma la sua storia getta radici già nella interpretazione del darwinismo di Kropotkin alla fine dell' '800. Si veda anche M. Celentano, *Nietzsche e il "darwinismo" di ieri e di oggi*, in *Etologia ed etica*, a cura di M. Celentano, B. De Mori e P. Zecchinato, Aracne, Roma 2012, pp. 55-74 (questa collana, vol. 5).

a beneficio di altri o della collettività, anche quando ne risulta un danno o la morte stessa del singolo, dunque una evidente riduzione della sua propria *fitness* – su basi nuove, conformemente al nuovo fondamento rigoroso che essa era riuscita a dare al controverso concetto di selezione naturale.

Essa conciliava infatti il conflitto insorto tra la tradizione darwiniana e la nuova genetica (che, appunto, negava l'ereditarietà dei caratteri acquisiti) con gli strumenti della genetica matematica di popolazione, che traduceva operativamente il concetto di *fitness* in sopravvivenza differenziale di geni, in quanto i fattori ereditari stabilmente trasmessi attraverso le generazioni. L'evoluzione poteva essere così pensata sul modello di un «cambiamento nella composizione genica delle popolazioni»¹⁹, e anche l'enigma dell'altruismo veniva affrontato nei termini di un calcolo della probabilità delle diverse varianti alleliche dei geni di sopravvivere nelle generazioni successive. L'ereditarietà dei comportamenti altruistici riceve spiegazione esaustiva soltanto correlandoli alla base genetica della loro trasmissione. Di conseguenza, una teoria scientifica dell'«altruismo biologico» deve attenersi rigorosamente alle conseguenze che tali comportamenti hanno sulla sopravvivenza e riproduzione degli individui²⁰, e non lascia spazio a speculazioni sull'evoluzione di meccanismi interni che orientano e motivano il comportamento individuale.

Contro la concezione già darwiniana di una selezione che favorisce non l'individuo, ma il gruppo, a partire dagli anni '60 del '900 si fa strada il modello della *kin selection*, o selezione parentale. Il vincolo di parentela, in quanto grado di condivisione di un comune patrimonio genetico, correla il vantaggio del comportamento altruistico alla diffusione dei geni del singolo individuo nella generazione successiva: l'altruismo dell'individuo corrisponde all'egoismo dei suoi geni²¹. Come spiritosamente sintetizzò il biologo inglese Haldane, non vale la pena di dare la propria vita per un fratello (che ha solo la metà dei propri geni) ma vale la pena darla «per due fratelli e otto cugini»²².

La contraddizione tra bene dell'individuo e bene della specie (o del gruppo),

¹⁹ T. Dobzhansky, *Genetic and the origin of the species*, Columbia University Press, New York 1937, p. 11.

²⁰ Pinker, *op. cit.*, cap. 9; cfr. E. Sober e D.S. Wilson, *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1998, che distinguono «altruismo evolutivo» da «altruismo psicologico».

²¹ Cfr. J. Maynard-Smith, *Group selection and kin selection*, in «Nature», 201, 1964, pp. 1145-1147; per lo sviluppo del dibattito, si veda S. Okasha, *Evolution and the levels of selection*, Oxford University Press, New York 2006.

²² La battuta è celebre e riportata da vari autori, ma non ci sono prove che sia originale; cfr. W.D. Hamilton, *Haldane and altruism*, in «New Scientist», 71(1007), 1976, p. 40.

magistralmente caratterizzata già da Kant²³, veniva risolta in maniera quantitativa, nell'equazione di Hamilton, attraverso la piccola r (il grado di parentela) che risolveva il conflitto tra il costo individuale e il beneficio altrui, disegnando il profilo della cosiddetta "fitness inclusiva"²⁴.

Se questo modello risultava facilmente applicabile alle specie sociali nelle quali il comportamento altruistico è quantificabile come sopravvivenza differenziale di geni, esso tuttavia non esauriva la gamma delle forme di cooperazione tra individui nella fattispecie in cui non si correla a parentela genetica. Il quadro venne esteso includendo livelli di considerazione meno "genocentrici", attraverso l'applicazione della teoria matematica dei giochi che, simulando l'evoluzione nel tempo di diverse strategie comportamentali, dimostrava il vantaggio selettivo in determinate circostanze – di risorse, di struttura della popolazione, ecc. – di comportamenti cooperativi. Essi risultano corrispondere a "strategie evolutivamente stabili", ossia tali da ottimizzare al meglio possibile il vantaggio individuale, la riprova essendone che non vengono scalzate sul lungo termine da strategie alternative. Possono insorgere anche dinamiche sociali miste, con una alternanza ciclica tra strategie complementari, come nel modello classico dei falchi e delle colombe (nomignolo per due distinte strategie comportamentali all'interno di una stessa popolazione): i "falchi" aggrediscono e uccidono, le "colombe" cooperano, ritualizzano lo scontro e non eliminano mai l'avversario. Va da sé che una popolazione di falchi finirebbe per autoestinguersi, lasciando ampio spazio alla crescita delle colombe; finché le colombe non sono di nuovo così numerose da dar nuovo vantaggio alla strategia dei falchi²⁵.

Il quadro teorico che ho fin qui tratteggiato, dalla selezione di parentela alla teoria dei giochi, è stato applicato alle specie sociali e all'uomo nel movimento, che ha avuto un grande successo negli anni '80, della sociobiologia, unanime nel ritenere che la selezione di gruppo sia solo un effetto aggregato di comportamenti individuali²⁶.

²³ Cfr. I. Kant, *Inizio congetturale della storia degli uomini* (1786), in Id. *Antropologia dal punto di vista pragmatico* (1798), a cura di P. Chioldi, TEA, Milano 1995, p. 109: nel passaggio dalla «tutela della natura allo stato di libertà», dall'istinto alla ragione, «per l'individuo (...) questo cambiamento fu una perdita; per la natura, che nell'uomo indirizza il suo fine al genere, fu un guadagno (...) questo cammino, che per il genere è un *progresso* dal peggio al meglio, non è tale per l'individuo».

²⁴ Cfr. Okasha, *op. cit.*

²⁵ Cfr. J. Maynard Smith, *Evolution and the theory of games*, Cambridge University Press, Cambridge 1982, p. 167: «è oggi chiaro che l'evoluzione del comportamento sociale ha comportato sia interazioni tra parenti che benefici mutui tra individui cooperanti».

²⁶ K.E. Boulding et al., *Sociobiologia e natura umana: una discussione interdisciplinare*, Einaudi,

Altre teorie, tuttavia, dalla fine degli stessi anni '80 hanno scosso l'implicito assunto che la cooperazione sia premiata dalla selezione naturale solo in modo per così dire derivativo, come una deviazione opportunistica da una più fondamentale dinamica competitiva individualistica, confinata per di più a poche specie di animali sociali. Il *ratchet* di complessità delle forme organiche che si osserva nell'evoluzione, dai sistemi prebiotici ai procarioti agli eucarioti, dagli organismi unicellulari a quelli multicellulari ed oltre, sarebbe stato piuttosto reso possibile da una serie di vere e proprie «rivoluzioni nella cooperazione»²⁷. Ogni rivoluzione avrebbe segnato l'emersione di nuovi livelli evolutivi, “transizioni” nelle forme dell'individualità che modificano irreversibilmente la dinamica “egoista” dei componenti da cui emergono, grazie al sorgere di meccanismi regolativi che forzano in senso cooperativo l'interazione tra individui di livello inferiore²⁸. Questi meccanismi stessi possono essere concepiti, adottando una prospettiva *multilivello* della selezione naturale, come adattamenti a vantaggio della individualità emergente: «gli stessi organismi sono gruppi di cellule che cooperano; la loro coesione è il risultato di adattamenti che sopprimono la competizione all'interno del gruppo»²⁹. In virtù di questi meccanismi, le parti, prima isolate, divengono interdipendenti, e sono dunque vincolate a coevolvere.

Steven Pinker ripropone la distinzione di principio già avanzata da Sober e Wilson nell'oggi remoto 1998 tra teorie dell'«altruismo biologico», basate sul comportamento come tratto adattivo e sulla quantificazione dei suoi effetti in termini di *fitness*, e teorie dell'«altruismo psicologico», che indagano, sempre alla luce dell'evoluzione, le *motivazioni* che spingono ad «agire per il bene di un altro organismo come fine in se stesso piuttosto che come mezzo per qualche altro fine»³⁰.

Torino 1980, e in particolare l'introduzione di L. Gallino, *Oltre il gene egoista*, pp. VII-VIII.

²⁷ K. Sterelny, R. Joyce, B. Calcott e B. Fraser, *Introduction: The ubiquity, complexity and diversity of cooperation*, in *Cooperation and its evolution*, a cura di K. Sterelny, R. Joyce, B. Calcott e B. Fraser, MIT Press, Cambridge MA - London 2013, p. 5.

²⁸ J. Maynard Smith e E. Szathmáry, *The major transitions in evolution*, Oxford University Press, Oxford 1995.

²⁹ Cfr. Okasha, *op. cit.*, p. 221, con riferimento alle teorie di Michod, uno degli artefici della teoria delle grandi transizioni evolutive (cfr. R.E. Michod, *Darwinian dynamics. Evolutionary transitions in fitness and individuality*, Princeton University Press, Princeton 1999).

³⁰ Cfr. Pinker, *op. cit.*, p. 48, parla di «teoria evolucionistica delle motivazioni psicologiche». Questa visione di “empatia-altruismo” come superamento della prospettiva della Sintesi Moderna è condivisa da F.B.M. de Waal, *Putting the altruism back into altruism: The evolution of empathy*, in «Annual Review of Psychology», 59, 2008, pp. 279-300.

Tuttavia, questa distinzione, nello scenario attuale, risulta ormai quasi speciosa. Difatti, quella che egli definisce l'«ipotesi empatia-altruismo» si fonda ora prevalentemente sul terreno delle neuroscienze, alle quali la psicologia evoluzionistica stessa si appella per argomentare la propria spiegazione – segnatamente adattazionistica – dell'evoluzione della mente umana. La via per arricchire la concezione biologica dell'altruismo oltre la sua definizione meramente comportamentale risale infatti al farsi neurobiologico dei comportamenti stessi: un «approccio naturalistico» fondato sulla possibilità di «correlare una data funzione o comportamento con le proprietà di un dato circuito neurale»³¹.

Gli scenari che si aprono con questo approccio sembrano portare oltre anche la mera eterofenomenologia, intesa come osservazione e classificazione di strategie comportamentali complesse, persino di animali assai distanti da noi. Lo mostra il caso dei cefalopodi, illustrato da Fiorito in questo volume. Se la scelta dei legislatori britannici nel 1993 di classificare il polpo, unico tra gli invertebrati, tra le specie sufficientemente evolute sul piano dell'intelligenza da essere degno di protezione giuridica, si basava ancora su dati meramente comportamentali³²; l'evoluzione della giurisprudenza che regola l'impiego dei cefalopodi nella ricerca scientifica è andata di pari passo con la conoscenza sempre più approfondita del sofisticato “connettoma” che è alla base delle loro elevate capacità relazionali, tali da consentire tra questi animali «lo stabilirsi di una comunicazione attiva e interpretativa delle azioni e, presumibilmente, delle intenzioni dell'altro», con il significativo esito di addirittura equipararli, giuridicamente, alle specie modello vertebrate.

L'approccio delle neuroscienze, volto a identificare lo “hardware” neurale alla base della capacità empatica³³, non è certo meno biologico né in realtà meno darwiniano di quello della genetica di popolazione, anzi è in continuità con l'intuizione di Darwin della presenza di disposizioni interne plasmate dall'evoluzione a orientare il comportamento. Molti fra questi studi muovono dall'assunto di una funzione socialmente adattiva dell'empatia nel compren-

³¹ V. Gallese, *The acting subject: Towards the neural basis of social cognition*, in *Neural correlates of consciousness*, a cura di T. Metzinger, MIT Press/A Bradford Book, Cambridge MA - London 2000, p. 325.

³² Cfr. *Encyclopedia of animal rights and animal welfare*, a cura di M. Bekoff, II ed., Greenwood Press, Santa Barbara CA 2010, p. 140.

³³ A. Young, *Empathic cruelty and the origins of the social brain*, in *Critical neuroscience. A hand-book of the social and cultural contexts of neuroscience*, a cura di S. Choudhury e J. Slaby, Wiley-Blackwell, Chichester 2012, p. 164.

dere, e dunque prevedere, le azioni altrui, e la pongono in continuità con l'insorgere di comportamenti prosociali, eterocentrici, in breve altruistici³⁴. Senza evidentemente inficiare il livello causale proprio della genetica di popolazione, se ne evidenzia uno distinto, che chiama in causa la coevoluzione tra menti/cervelli e socialità; una dimensione nella quale, come scrive de Waal, ne va di «corpi che comunicano con altri corpi»³⁵.

3. Empatia e/o altruismo

L'esistenza di «meccanismi di rispecchiamento»³⁶ capaci di restituire una conoscenza in prima persona, *automatica, involontaria e preriflessiva* di ciò che avviene in un altro individuo è stata dimostrata dalla ricerca sui neuroni specchio, ad opera di Giacomo Rizzolatti e del suo gruppo di Parma (sulla cui evoluzione si veda Fogassi in questo volume). La scoperta, inizialmente sui macachi, di sistemi di neuroni della corteccia premotoria che si attivano sia all'osservazione di una azione finalizzata altrui che quando l'osservatore compie la medesima azione, ha dato un fondamento neurobiologico schiacciante alla teoria psicologica della *simulazione* come chiave di accesso alla capacità di "leggere la mente degli altri" (*mind reading*), o "teoria della mente" (ToM)³⁷.

La tesi più rivoluzionaria nel modello "percezione-azione" è che la risonanza tra osservatore e osservato (ma i risultati sperimentali hanno esteso il modello oltre la vista, all'udito e al tatto³⁸) produca un riconoscimento dell'*intenzione* altrui, che dunque che i sistemi specchio siano intrinsecamente semantici («semantic motor networks»³⁹). Prima di ogni "mentalizzazione", i neuroni

³⁴ Cfr. *ivi*, pp. 170 s. sulla visione dell'empatia come intrinsecamente prosociale che pervaderebbe gran parte delle neuroscienze.

³⁵ Cfr. de Waal, *The age of empathy*, cit., cap 3: "Corpi che parlano ad altri corpi"; *ivi*: «empatia e simpatia non cominciano nelle regioni superiori dell'immaginazione, o nella capacità di ricostruire consapevolmente come ci sentiremmo se fossimo nella situazione di qualcun altro. Comincia in modo molto più semplice, con la sincronizzazione dei corpi».

³⁶ G. Rizzolatti e L. Craighero, *Mirror neurons: A neurological approach to empathy*, in *Neurobiology of human values*, cit., pp. 107-124.

³⁷ Si veda il contributo di Galloni e Morabito in questo volume per una trattazione analitica dell'opposizione tra "teoria della teoria" e "teoria della simulazione".

³⁸ Cfr. E. Kohler, C. Keysers, M.A. Umiltà, L. Fogassi, V. Gallese e G. Rizzolatti, *Hearing sounds, understanding actions: Action representation in mirror neurons*, in «Science», 297, 2002, pp. 846-848; C. Keysers, B. Wicker, V. Gazzola, J.-L. Anton, L. Fogassi e V. Gallese, *A touching sight: SII/PV activation during the observation and experience of touch*, in «Neuron», 42, 2004, pp. 335-346.

³⁹ Rizzolatti e Craighero, *op. cit.*

specchio attuano cioè un processo cognitivo nella forma di un pattern motorio, nel quale viene prodotta una “cognizione incarnata” (*embodied cognition*) dell'intenzione dell'altro.

Il modello percezione-azione argomenta una continuità tra le forme motorie di cognizione e quelle superiori; la *risonanza* – che consente una «presa esperienziale diretta della mente dell'altro»⁴⁰ in quanto connette l'esperienza in terza persona con quella in prima persona attivando la rappresentazione motoria corrispondente – sarebbe un “precursore” delle più avanzate capacità metacognitive, e giocherebbe dunque un ruolo causale nel loro insorgere. Argomento decisivo di questo cogliere immediato le intenzioni altrui sarebbe che l'azione finalizzata è una concatenazione organizzata di singoli atti motori, che il percipiente simula in tempo reale predicendo la loro sequenza, e selezionandola tra altre possibili in modo dipendente dal contesto⁴¹.

Fin qui, il paradigma dei sistemi specchio si colloca nel campo delle neuroscienze cognitive, potenziate dalle sofisticate tecnologie di *neuroimaging* funzionale che consentono la visualizzazione diretta, attraverso la misurazione del metabolismo cerebrale, dell'attivazione di determinate aree del cervello nello svolgimento di uno specifico compito.

La nuova fortuna degli studi sull'empatia prende le mosse dalla estensione del modello percezione-azione anche alle emozioni, dunque al campo delle neuroscienze affettive, una estensione prevedibile nella visione sempre più integrata tra processi emozionali e cognitivi che contrassegna l'evolversi di questi campi⁴². Questa interpenetrazione è percepibile nella proposta di Fogassi in questo volume di definire anche il rispecchiamento per azioni “fredde”⁴³ come una «empatia degli atti motori... che consiste nel far letteralmente rivivere le azioni altrui nel nostro cervello, permettendoci allo stesso momento di comprenderle».

⁴⁰ V. Gallese, C. Keysers e G. Rizzolatti, *A unifying view of the basis of social cognition*, in «Trends in Cognitive Sciences», 8, 2004, p. 396.

⁴¹ Cfr. Fogassi in questo volume, e Rizzolatti e Craighero, *op. cit.*, p. 117. Le critiche all'approccio continuistico tra risonanza motoria e lettura della mente vertono principalmente sulla presunzione che il sistema specchio possa già estrapolare l'intenzione dell'altro dalla sua azione; cfr. P. Jacob, *What do mirror neurons contribute to human social cognition?*, in «Mind and Language», 23, 2008, pp. 190-223. La sostanza di queste critiche era stata già articolata in P. Jacob e M. Jeannerod, *The motor theory of social cognition: A critique*, in «Trends in Cognitive Sciences», 9(1), 2005, pp. 21-25, dove essa è illustrata con l'esempio suggestivo delle sequenze dei gesti compiuti dal chirurgo dr. Jekyll e dallo psicopatico Mr. Hyde nella novella di Stevenson, identica in tutto tranne che nelle intenzioni.

⁴² A.R. Damasio, *L'errore di Cartesio* (1994), Adelphi, Milano 1995.

⁴³ Rizzolatti e Craighero, *op. cit.*

Ci sarebbero dunque “meccanismi di rispecchiamento” anche nella comprensione delle emozioni altrui. Sulla base di esperimenti concentrati sulle emozioni di dolore e disgusto⁴⁴, si è trovato infatti che l’osservazione dell’espressione corporea delle emozioni altrui attiva nell’osservatore gli stessi pattern neurali di quando egli prova quella emozione; una identità tale che si tende a parlare di “reti condivise”: i «processi neurocomportamentali condivisi» sarebbero veri e propri «processi neuroaffettivi condivisi»⁴⁵. Le aree interessate da questi meccanismi di rispecchiamento sono tuttavia quelle del sistema limbico, in particolare l’insula anteriore, struttura complessa che integra funzioni molteplici, ricevendo informazioni dall’interno, sullo stato dell’organismo, informazioni sensoriali e controllando anche alcune risposte motorie. Il rispecchiamento primario dell’emozione altrui non si risolverebbe quindi – come nei sistemi specchio strettamente cognitivi – nella simulazione di un pattern motorio corrispondente, ma implicherebbe una connessione tra l’aspetto visivo dell’emozione osservata nell’altro e l’aspetto visceromotorio di quella esperita in prima persona.

Questa forma di empatia “primaria”, o contagio o risonanza emotiva, ancorata com’è alle zone filogeneticamente più antiche del cervello mammifero, sarebbe condivisa tra specie molto distanti, inclusi alcuni roditori ed uccelli⁴⁶. Alcuni esperimenti condotti nel contesto delle cosiddette neuroscienze funzionali trans-specifiche (*cross-species functional neurosciences*) sembrano corroborare in parte la corrispondenza tra reti condivise e comportamenti neuroaffettivi anche nei topi, i quali, visti altri topi soffrire per una scarica elettrica azionata da loro stessi tramite un congegno che serve anche per far arrivare loro del cibo, cessano di azionarlo, anche a rischio di morire di fame. Ancor più, esperimenti simili suggeriscono almeno la possibilità di un nesso tra meccanismi empatici primari e un comportamento già altruistico secondo i più stretti dettami della definizione – ossia privo di alcun beneficio individuale calcolabile come ricompensa. Negli umani, simili reti condivise sarebbero alla base del comportamento dei neonati, allorché rispondono automaticamente col pianto al pianto di un altro neonato.

⁴⁴ Si veda Fogassi in questo volume.

⁴⁵ Panksepp e Panksepp, *op. cit.*, p. 490.

⁴⁶ N.J. Emery e N.S. Clayton, *Western scrub-jays (Aphelocoma californica) use cognitive strategies to protect their caches from thieving conspecifics*, in «Animal Cognition», 7, 2004, pp. 37-43. Sui roditori si veda J.B. Panksepp e G.P. Lahvis, *Rodent empathy and affective neuroscience*, in «Neuroscience & Biobehavioral Reviews», 35(9), 2011, pp. 1864-1875.

L'empatia ha tuttavia altri strati⁴⁷, connessi a altri sistemi funzionali "mentalizzanti"⁴⁸, al di sopra di quello, filogeneticamente antico, del contagio emozionale. Essi sarebbero responsabili della "empatia cognitiva", condivisa almeno in parte solo da alcuni primati⁴⁹. Dunque, la composizione in un'unica articolazione teorica di risonanza motoria e capacità metacognitive alte del *mind reading*, ontogeneticamente più tardive, e che solo consentono di attribuire agli altri stati mentali e credenze, deve riuscire a rappresentare il "dialogo" complesso tra rispecchiamento motorio e altri sistemi neurali funzionali⁵⁰.

Tra contagio emozionale e empatia cognitiva ci sarebbe la stessa controversa distanza che tra risonanza motoria e teoria della mente, l'intervento cioè di processi inferenziali superiori, quali "la messa in prospettiva", che presuppongono l'innescò nell'ontogenesi di processi psicologici di tipo cognitivo. La "risultante" dell'empatia, come sottolineato anche da Galloni e Morabito nel loro contributo, appare come effetto emergente di un sistema altamente distribuito, composto da «complessi patterns di attivazione e modulazione che dipendono dalla interpretazione, da parte del percipiente, di stati di un'altra persona e la natura della loro relazione con quella persona»⁵¹.

Isolata nella sua forma primaria, come nei topi dell'esperimento ricordato, l'empatia non porta molto lontano. Si è infatti osservato che gli animali dell'esperimento non reagivano altruisticamente se i topi che vedevano sof-

⁴⁷ De Waal propone un modello a matricosità degli strati dell'empatia; cfr. F.B.M. de Waal, *Putting the altruism back into altruism*, cit., pp. 287-288.

⁴⁸ Cfr. S.D. Preston e F.B.M. de Waal, *Empathy: Its ultimate and proximate bases*, in «Behavioral and Brain Sciences», 25(1), 2002, pp. 1-20. Secondo S.G. Shamay-Tsoory, *The neural bases for empathy*, in «The Neuroscientist», 17(1), 2011, pp. 18-24, è possibile dissociare con metodi di lesione i sistemi funzionali specializzati nell'empatia primaria da quelli dell'empatia cognitiva, anche se, come sottolineano, questo risultato non preclude che essi interagiscano nei comportamenti altruistici. Di diversa localizzazione in due distinti nodi della rete neurale parlano anche A. Avenanti, D. Buetti, G. Galati, e S.M. Aglioti, *Transcranial magnetic stimulation highlights the sensorimotor side of empathy for pain*, in «Nature Neuroscience», 8, 2005, pp. 955-960, a proposito dell'empatia per il dolore, che distinguono in una forma primaria di risonanza somatica ed una forma cognitiva di risonanza affettiva.

⁴⁹ Preston e de Waal, *op. cit.*, ritengono che alcuni dei molti livelli discernibili nell'empatia cognitiva siano accessibili ad alcune specie di scimmie antropomorfe.

⁵⁰ Cfr. Galloni e Morabito in questo volume. Un modello influente è quello di S. Baron-Cohen, *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*, MIT Press/A Bradford Book, Cambridge MA 1995, che interpreta ToM (che nei bambini normali si sviluppa intorno ai 4 anni), nel contesto della teoria della modularità massiva, come un "supermodulo" che si forma ontogeneticamente attraverso l'innescò sequenziale e deterministico di moduli successivi, ciascuno dei quali elabora gli output del precedente.

⁵¹ Pinker, *op. cit.*, p. 136.

frire erano estranei, e non nella stessa loro gabbia⁵². L'empatia che si innesca nel rapporto con persone a noi vicine non è neurobiologicamente eguale a quella che proviamo per persone che conosciamo poco, e la differenza non sarebbe solo di intensità, bensì anche dei circuiti che si attivano⁵³. Inoltre, è noto che all'empatia emozionale si può altrettanto facilmente abreagire aggressivamente o con avversione, allontanando da sé il disturbo costituito dalla immedesimazione nell'altro. Il caso dei giovani "psicopatici empatici" studiato da Decety e colleghi mostrerebbe anche come il disaccoppiamento tra risposta empatica primaria e le aree funzionali dell'intelligenza sociale possa generare devianze come la "crudeltà empatica"⁵⁴.

Inoltre, anche l'empatia "cognitiva", che alcuni identificano tout court con la "simpatia" della tradizione filosofica⁵⁵, non implica ancora il passaggio ad una reazione prosociale empatica, di compassione, consolazione o simpatia, che sembra correlarsi soprattutto all'attivazione di precisi inneschi ormonali. L'agente neurochimico principale sarebbe l'ossitocina (detta "l'ormone della coccola"), legata evolutivamente ai comportamenti materni verso la prole, che sarebbe in grado di ridurre il timore della prossimità; ma anche l'azione di questo ormone non può essere considerata isolatamente, in quanto la sua efficacia prosociale è fortemente dipendente dal contesto e dalla storia psicologica dell'individuo⁵⁶.

Contro una continuità semplicistica tra le due empatie gioca dunque la complessità delle interazioni tra sistemi "primari" e "secondari" (e nell'uomo addirittura anche con il livello "terziario" delle emozioni sociali, secondo la ricostruzione di Panksepp), dense di effetti regolativi discendenti. Il destino prosociale dell'empatia primaria non è così deterministico, ma richiede "aggiunta culturale"⁵⁷, dipende dal contesto e da altre forme di conoscenza che re-

⁵² D.J. Langford, S.E. Crager, Z. Shehzad, S.B. Smith, S.G. Sotocinal, J.S. Levenstadt, M.L. Chanda, D.J. Levitin e J.S. Mogil, *Social modulation of pain as evidence for empathy in mice*, in «Science», 312(5782), 2006, pp. 1967-1970.

⁵³ Cfr. B.C. Bernhardt e T. Singer, *The neural basis of empathy*, in «Annual Review Neuroscience», 35, 2012, p. 15.

⁵⁴ Cfr. *The social neuroscience of empathy*, a cura di J. Decety e W. Ickes, MIT Press, Cambridge MA 2009. Si veda anche il saggio di Donise in questo volume, che analizza le interessanti osservazioni già di Scheler sulla crudeltà empatica.

⁵⁵ Cfr. Panksepp e Panksepp, *op. cit.*

⁵⁶ Cfr. S.G. Shamay-Tsoory, M. Fischer, J. Dvash, H. Harari, N. Perach-Bloom e Y. Levkovitz, *Intranasal administration of oxytocin increases envy and schadenfreude (gloating)*, in «Biological Psychiatry», 66(9), 2009, pp. 864-870.

⁵⁷ Rizzolatti e Craighero, *op. cit.*

troagiscono sui livelli primari, modulandone la risposta⁵⁸. Uno dei fattori che connotano la transizione all'empatia cognitiva è inoltre il contrario dell'immedesimazione, ossia la *separatezza*, la capacità di riconoscere la separazione tra il nostro stato mentale e quello altrui⁵⁹. Questa capacità distinguerebbe secondo alcuni anche la Teoria della Mente specificamente umana da quelle che sono state riconosciute in animali molto distanti evolutivamente, come il caso già menzionato di alcuni corvidi⁶⁰. Gli umani sarebbero in sintesi i meno "comportamentisti", essendo i soli animali capaci di inferire causalmente dal comportamento altrui gli inosservabili stati mentali dell'altro⁶¹. Questo insieme di specificità rende possibile evidentemente anche distinguere il bisogno altrui dal proprio, e sviluppare di conseguenza un comportamento efficacemente eterocentrico⁶².

Sarebbero i livelli cognitivi – e culturali – superiori nelle «gerarchie nidificate»⁶³ del cervello umano a marcare la distanza tra la capacità empatica umana e quella anche dei primati a noi più prossimi. Molti risultati convergono dunque nel confermare l'intuizione di Darwin, che «l'empatia ha bisogno della spinta universalizzante della ragione» per oltrepassare i limiti naturali che la confinano altrimenti al consimile a noi prossimo.

4. "Nature" umane e animali

La scoperta di un meccanismo primario condiviso non assottiglia dunque la distanza tra le specie; l'enfasi sulla "omologia" tra circuiti neurali mammiferi, euristicamente indispensabile⁶⁴, se popolarizzata in modo errato rischia di

⁵⁸ K.J. Holyoak, D.C. Penn e D.J. Povinelli, *Darwin's mistake: Explaining the discontinuity between human and nonhuman minds*, in «Behavioral and Brain Sciences», 31, 2008, p. 128: «quello che rende unica la cognizione umana sta nel modo in cui noi "reinterpretiamo" le rappresentazioni di ordine inferiore che condividiamo con gli altri animali»

⁵⁹ De Waal, *The age of empathy*, cit., ribadisce che la «limitata sensibilità delle scimmie ad altri sembra dovuta più a fattori cognitivi che emozionali», e tra questi innanzitutto la separatezza, la capacità di separare il proprio stato da quello altrui che è la prestazione cruciale nella Teoria della Mente.

⁶⁰ Cfr. Emery e Clayton, *op. cit.*

⁶¹ Holyoak et al., *op. cit.*, p. 110.

⁶² S. Baron-Cohen, *Zero degrees of empathy: A new theory of human cruelty*, Penguin Books, Harmondsworth 2012, cap. 5, porta l'esempio del cercopiteco verde, che trasporta a guado i piccoli tenendo la testa al di sopra del livello dell'acqua ma non si accorge quando quelle dei piccoli affondano ed essi annegano – evidentemente un limite nel cogliere la "prospettiva" altrui.

⁶³ Panksepp, *Empathy and the law of affect*, cit.

⁶⁴ Cfr. A. Fasolo, *The nature of resemblance. Homologies in the nervous system and behavioral cor-*

produrre non meno un effetto ottico di quanto accadde inizialmente con la scoperta che umani e scimpanzè condividono la maggior parte dei loro geni⁶⁵. D'altronde, i geni non sono chiamati in causa direttamente neppure nella correlazione tra aree funzionalmente specializzate del cervello e “funzioni o comportamenti”, e le difficoltà di un approccio “genocentrico” alle funzioni cerebrali (e ancor più a quelle comportamentali e neuroaffettive) rendono tuttora ardua l'intersezione con l'approccio popolazioneale nell'analisi di tratti complessi⁶⁶. In particolare, la “modularizzazione” funzionale del cervello – e dunque anche le omologie riscontrabili tra sistemi funzionali specializzati – è, a differenza da quella anatomica, prevalentemente epigenetica, dunque plasmata dall'interazione con l'ambiente che avviene nel corso dello sviluppo⁶⁷; a maggior ragione negli umani, nei quali com'è noto lo sviluppo cerebrale continua ben oltre la nascita⁶⁸.

Questo limite non inficia la validità di un approccio in termini di omologia (e il conseguente, cruciale riconoscimento di polarità evolutive); la possibili-

respondence, in *Evolutionary ethics and contemporary biology*, a cura di G. Boniolo e G. De Anna, Cambridge University Press, New York 2006, pp. 56-73.

⁶⁵ Per l'evoluzione cerebrale corrispondente a questa distanza “minima”, cfr. A. Prochiantz, *Evolution of the nervous system: A critical evaluation of how genetic changes translate into morphological changes*, in «Dialogues in Clinical Neuroscience», 12(4), 2010, pp. 457-462. Di recente vari scienziati, inclusi primatologi illustri, hanno sentito il bisogno di rimarcare le discontinuità piuttosto che la continuità tra uomo ed altri animali; cfr. D. Premack, *Human and animal cognition: Continuity and discontinuity*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 35(104), 2007, pp. 13861-13867; K.S. Pollard, *What makes us human?*, in «Scientific American», 300, 2009, pp. 44-49. Holyoak et al., *op. cit.*, contestano frontalmente l'idea darwiniana che la differenza tra uomo ed animale sia «di grado e non di natura», in aperta polemica contro quella che considerano la tendenza contemporanea a disconoscere l'unicità umana.

⁶⁶ G. Boniolo e P. Vezzoni, *Genetic influences on moral capacity: What genetic mutants can teach us*, in Boniolo e De Anna, *op. cit.*, p. 89: «almost nobody has attempted to establish extensive pedigrees for complex behavioral traits». Cfr. il caveat di R. Plomin, J.C. DeFries, V.S. Knopik e J.M. Neiderheiser, *Behavioral genetics*, VI ed., Worth Publisher, New York 2012, p. 157: «quando si trovano geni associati a tratti cerebrali, si deve stabilire in che misura essi lo siano e non dare l'associazione per scontata (...) l'influenza genetica sul comportamento è esattamente questo: un'influenza o un contributo, non qualcosa di preprogrammato e deterministico».

⁶⁷ Si veda l'influente teoria del darwinismo neurale: G.M. Edelman, *Neural darwinism. The theory of neuronal group selection*, Basic Books, New York 1987. Cfr. D.J. Buller e V.G. Hardcastle, *Evolutionary psychology, meet developmental neurobiology: Against promiscuous modularity*, in «Brain and Mind», 1, 2000, pp. 307-325 e C.L. Suhler e P.S. Churchland, *Can innate, modular “foundations” explain morality? Challenges for Haidt's moral foundations theory*, in «Journal of Cognitive Neuroscience», 23(9), 2011, pp. 2103-2116.

⁶⁸ Cfr. X. Liu, M. Somel, L. Tang et al., *Extension of cortical synaptic development distinguishes humans from chimpanzees and macaques*, in «Genome Research», 22, 2012, pp. 611-622.

tà cioè di tracciare omologie, come più o meno esplicitamente avviene nella comparazione tra cervelli di specie diverse⁶⁹, tra circuiti (o, meglio, “sistemi funzionali”⁷⁰) neurali che risultano sia topologicamente omologhi che comparabili nel loro esito comportamentale osservabile o attraverso lesioni sperimentali. L’estensione attuale del concetto di omologia ha infatti superato la definizione divenuta classica di van Valen, di corrispondenza causata dalla continuità di informazione⁷¹, e impone che gli omologhi vadano definiti in base al livello corrispondente della gerarchia fenotipica in cui si riscontrano, anche in assenza di omologia nelle dinamiche che meccanicisticamente li producono a livello inferiore⁷².

Oltre i limiti dell’idea di localizzazione evidenziati da Galloni e Morabito in questo volume, la modularizzazione funzionale è assunta – nella filosofia delle neuroscienze e sempre più anche nella psicologia evoluzionistica – come radicalmente distinta da quella discreta dell’anatomia, ossia come costanza topologica di una interazione dinamica che può aver luogo tra aree anatomicamente distanti che tuttavia funzionano come un’unità⁷³. Tuttavia, anche

⁶⁹ Cfr. J. Panksepp, *Affective neuroscience. The foundations of human and animal emotions*, Oxford University Press, New York 1998, p. 17: «le similitudini neuroanatomiche e neurochimiche nei processi soggiacenti di controllo sono attualmente sufficienti a dare ampia credibilità alla probabilità che omologie pervasive siano presenti in questi tipi di funzioni psiconeurali basiche in tutti i mammiferi». Atteggiamenti più cauti ed euristici si trovano tuttavia in altri autori, cfr. ad es. L. Fogassi e P.F. Ferrari, *Mirror systems*, in «Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science», 2(1), 2011, p. 31.

⁷⁰ Cfr. Galloni e Morabito in questo volume.

⁷¹ Cfr. G.-P. Wagner, *Homology, genes, and evolutionary innovation*, Princeton University Press, Princeton 2014; A. Fasolo e G. Malacarne, *Comparing the structure of brains: Implications for behavioral homologies*, in *Intelligence and evolutionary biology*, a cura di H. Jerison e I. Jerison, Springer, Berlin, 1988, pp. 119-142; Fasolo, *op. cit.*; A. Minelli, *L’omologia rivistata*, in «Nuncius», 18(1), 2003, pp. 167-200.

⁷² Cfr. S. Caianiello, *Revisiting the phenotypic hierarchy in hierarchy theory*, in *Evolutionary theory: A hierarchical perspective*, a cura di N. Eldredge, T. Pievani, E. Serrelli e I. Temkin, University of Chicago Press, in corso di stampa.

⁷³ S. Pinker, *How the mind works*, Allan Lane, London 1997 (tr. it. *Come funziona la mente*, Mondadori, Milano 2000), p. 30. Cfr. P.S. Churchland e T.J. Sejnowski, *The computational brain*, MIT Press, Cambridge MA 1992; tr. it. *Il cervello computazionale*, Il Mulino, Bologna 1995 sulla differenza tra localizzazione anatomica e funzionale. Nonostante questi avvicinamenti, il conflitto intorno al concetto di modularità è ancora acceso, cfr. per es. il contrasto tra E. Machery, e H.C. Barrett, *Debunking adapting minds*, in «Philosophy of Science», 73, 2006, pp. 232-246 e il resoconto di P. Robbins, *Modularity of mind*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2010 (<http://stanford.library.usyd.edu.au/>).

indulgendo nella “alleanza imbarazzante” tra omologia cerebrale e funzione⁷⁴, va altresì tenuto presente che la *funzione*, anche se correlata a una omologia di computazione, può mutare nel contesto delle reti neurali più ampie in cui diramano i circuiti funzionalmente specifici:

anche se strutture omologhe producono in specie diverse computazioni simili, esse possono essere costituenti di sistemi più grandi (per es. anelli di retroazione corticali-subcorticali) ed esibire operazioni composite diverse in funzione di dimensioni e connettività relative in cervelli di dimensioni diverse⁷⁵.

È dunque l'organizzazione complessiva che determina in ultima analisi la funzione della parte. Per usare l'immagine suggestiva del biologo inglese Walter Garstang,

Una casa non è un cottage con in cima un piano in più. Una casa rappresenta un grado più alto nell'evoluzione di una residenza, e l'intero edificio ne risulta modificato – fondamenta, travi, e tetto – anche se i mattoni sono gli stessi⁷⁶.

Ciò implica, tra l'altro, che non sono solo le “apomorfie”, tratti caratteristici della sola specie umana che possano essere identificati a un qualsiasi livello di organizzazione, a costituire lo “hardware biologico” della sua “natura”, ma anche tratti condivisi con altre specie che mutano senso nel nuovo contesto architettonico e dinamico in cui sono riutilizzati. La diversità di architettura cognitiva tra l'uomo e gli altri animali offre così spunti per una naturalizzazione non semplicistica, capace di rendere ragione della complessità emergente restando nei limiti di una argomentazione rigorosamente naturalistica (e *in quanto tale* rivendicata da più parti con nuovo vigore⁷⁷).

Allo stesso tempo, l'assunto di una basilare predisposizione empatica come *primum* neurofisiologico del rapporto tra organismi distinti legittima uno spostamento di enfasi più generale non solo nella rappresentazione della natura

⁷⁴ G.F. Striedter, *Brain homology and function: An uneasy alliance*, in «Brain Research Bulletin», 57(3-4), 2002, pp. 239-242. Per una sdrammatizzazione del concetto apparentemente aporetico di “omologia funzionale”, cfr. A.C. Love, *Functional homology and homology of function: Biological concepts and philosophical consequences*, in «Biology and Philosophy», 22, 2007, pp. 691-708.

⁷⁵ Cfr. W. Bechtel, *Biological mechanisms: Organized to maintain autonomy*, in *Systems biology: Philosophical foundations*, a cura di F.C. Boogerd, F.J. Bruggeman, J.-H. Hofmeyr e H.V. Westerhoff, Amsterdam, Elsevier, 2007, pp. 181-213.

⁷⁶ Cfr. G. Roth e U. Dicke, *Evolution of the brain and intelligence*, in «Trends in Cognitive Sciences», 9(5), 2005, pp. 250-257; M.L. Anderson, *Neural reuse: A fundamental organizational principle of the brain*, in «Behavioral and Brain Sciences», 33, 2010, pp. 245-313.

⁷⁷ Cfr. *supra*, nota 59.

umana, ma anche nella concezione stessa dell'individualità organica, mettendo in luce il tratto costitutivo della *relazionalità* come elemento di continuità tra le forme più complesse di individuo biologico e quelle "distribuite" illustrate dal contributo di Minelli.

Uno spostamento di enfasi che si rivela tuttavia sufficiente a gettare qualche ombra sullo stile di naturalizzazione prevalente nel linguaggio dell'"altruismo biologico". Ferma restando la diversità dei livelli di considerazione, è indubbio che sul modello di comportamento individuale assunto come normativo nella genetica di popolazioni grava il peso di una lunga tradizione, da Hobbes a Bentham e oltre, non meno antica per essere riformulata in termini rigorosi e quantitativi⁷⁸. Un modello compatibile con la caratterizzazione che di recente lo "antropologo della psichiatria" Allan Young ha proposto della "natura umana 1.0"⁷⁹. La sua schematizzazione dei due *releases*, 1.0 e 2.0, della "natura umana", necessariamente e volutamente semplicistica, mi sembra tuttavia utile per comprendere lo spostamento di prospettiva nel quale l'empatia è diventata culturalmente centrale.

La natura umana 1.0 è basata su una concezione della mente come teatro della coscienza di sé, in cui vengono in scena identità e continuità dell'individuo. Il teatro è strutturalmente solitario; lo stato mentale ed emozionale degli altri è accessibile solo attraverso un processo di interpretazione che passa attraverso processi inferenziali superiori, qualcosa dell'ordine di una "teoria della teoria"⁸⁰. Ciascuna nel suo teatro, le menti/cervello sono fondamentalmente isolate l'una dall'altra – non c'è tra loro interazione causale diretta, ma solo «attraverso segni e simboli, codificati in linguaggio, gesti e comportamento intenzionale»⁸¹.

I principi motivazionali dell'individuo singolare sono razionalità e interesse autoreferenziale; ossia il principio di razionalità nella gestione del proprio interesse che è alla base della rappresentazione classica dell'*homo oeconomicus*. Questa visione è inoltre compatibile con l'idea che la socializzazione e civilizzazione delle menti isolate avvenga esclusivamente attraverso un sistema di condizionamenti, interazioni di rinforzo/punizione del tipo di quelle che animano l'evoluzione delle strategie comportamentali nella teoria dei giochi.

⁷⁸ Cfr. Sober e Wilson, *Introduction: Bentham's corpse*, in *op. cit.*, pp. 1-14.

⁷⁹ Young, *op. cit.*, pp. 159 ss.

⁸⁰ Cfr. il contributo in questo volume di Galloni e Morabito.

⁸¹ Young, *op. cit.*, p. 160. Cfr. de Waal, *The age of empathy*, cit., cap. 3: «Non siamo Robinson Crusoe, ciascuno su un'isola distinta, siamo tutti interconnessi, sia corporalmente che emozionalmente».

Tuttavia, in modo più sfumato ma nondimeno sostanziale, anche le teorie filosofiche dell'empatia (sulle quali si rimanda ai contributi di Simonutti e Donise in questo volume) rientrano, per Young, nel paradigma della “natura umana 1.0”. Anche postulando una immediatezza “unipatica”⁸² con l'esperienza interiore altrui, l'accesso all'altro sarebbe pur sempre mediato da una interpretazione analogica dei suoi segni corporei, e questa *interpretazione* soltanto indurrebbe il sorgere in sé di uno stato mentale analogo.

Una sintesi dell'intreccio di similitudini e differenze è riconoscibile in questo passo di Lipps:

Nella percezione e concezione di determinati oggetti sensibili, quelli cioè che a posteriori contrassegniamo come il corpo di un altro individuo o più in generale come la manifestazione sensibile di esso, specialmente per quel che concerne la percezione e concezione di processi o alterazioni in questa manifestazione sensibile, c'è qualcosa che cogliamo in modo immediato, come per es. l'essere arrabbiato, amichevole o triste. Cogliamo questo qualcosa immediatamente dentro e con lo stesso atto della percezione sensibile, ma non perché sia possibile coglierlo attraverso la percezione sensibile. Ira, amabilità, lutto non sono percepibili dai sensi. Cosa queste parole significhino, lo sappiamo solo da noi stessi. I loro contenuti sono infatti esperibili solo come nostra propria esperienza.

La differenza è sottile: nella idea di natura umana 2.0 non sarebbe la prima parte (l'immediatezza) della frase ad essere in questione, ma la seconda – ossia che non sia possibile cogliere lo stato emozionale dell'altro attraverso la percezione sensibile. L'idea di mente che c'è alla base della empatia “classica” resterebbe dunque compromessa con l'idea di “auto-contenimento”, e la comunicazione con gli altri resterebbe irrimediabilmente mediata dall'analogia e dall'inferenza cognitiva. Il che non sorprende, visto che la prospettiva dell'*Einfühlung* era interamente modellata sull'uomo, e, come osserva Simonutti nel suo contributo, diramava dalla riflessione sulla struttura del *cogito*, senza sempre oltrepassarla.

Se superamento c'è, nella natura umana 2.0, esso è comunque dall'interno. L'esistenza di una “corrispondenza emozionale” primaria, in cui ne va di “identità” e non di semplice analogia tra processi cerebrali attivati⁸³, dà una corroborazione neurobiologica importante a concezioni, psicologiche e filosofiche, fondate precedentemente su dati qualitativi o speculativi. A prescindere dalla “hard question” del ruolo di tale rispecchiamento originario nella

⁸² Si veda Donise in questo volume.

⁸³ Young, *op. cit.*, p. 164.

prosocialità⁸⁴, l'empatia e i sistemi neurali che la sostengono rappresentano una chiave d'accesso cruciale alla configurazione strutturalmente sociale delle menti che li condividono, che appaiono così "per natura" irriducibili a una singolarità pensabile come perfettamente funzionante anche in isolamento. È la separatezza – che rende possibile, come si è visto, l'empatia cognitiva e dunque tutto lo spettro di comportamenti associati all'altruismo umano – ad essere un'acquisizione evolutivamente successiva, un processo di "distacco" che Moss ha di recente proposto come caratteristica fondante dell'umanità, e controparte necessaria della capacità specificamente umana di espandere indefinitamente il legame sociale⁸⁵.

5. Aporie e necessità di una empatia globale

La possibilità dell'empatia, si è detto, attiene a una strutturazione profonda della psiche umana, che, dilatata dall'evoluzione culturale e morale della specie – o, in termini più classici, dalla sua storia – precede la messa in atto di qualsiasi calcolo utilitaristico cosciente. Le condizioni per l'estensione dell'empatia nella sua forma complessa, cognitiva e simpatetica, che alimenta la capacità specificamente umana di dilatare cognitivamente in modo indefinito la cerchia dell'empatizzabile, sarebbero le stesse che nella storia umana hanno consentito l'ampliamento del legame sociale. Queste condizioni, secondo l'analisi di Rifkin, stanno oggi evolvendo verso una «empatia globale», inclusiva di una «coscienza per la biosfera», e correlata di supposti vincoli etici intrinseci alla sociologia del cyberspazio, alla globalizzazione dell'economia e alla conseguente cosmopolitizzazione dell'umanità⁸⁶.

È facile contestare gli eccessi "schumpeteriani" del ragionamento di Rifkin⁸⁷, meno facile aggirare il nodo persistente dei problemi, quasi paradossi, che infestano la coscienza ecologica contemporanea.

Il paradosso principale è che, anche se l'impatto delle trasformazioni am-

⁸⁴ Così la definiscono Rizzolatti e Craighero, *op. cit.*, rivendicando tuttavia la plausibilità di un ruolo causale dell'empatia primaria nell'evoluzione del comportamento altruistico.

⁸⁵ Moss, *op. cit.*

⁸⁶ Rifkin, *op. cit.*

⁸⁷ Per un'immagine molto diversa della sociologia del cyberspazio, tra l'altro elaborata a partire dalle generazioni di nativi digitali che ne rappresentano il futuro, cfr. D. Boyd, *It's complicated. The social lives of networked teens*, Yale University Press, New Haven-London 2014. La mia analogia si riferisce evidentemente a J.A. Schumpeter, *Capitalismo, socialismo e democrazia* (1954), ETAS, Milano, 2001.

bientali sembra rendersi percepibile già nel corso della nostra vita⁸⁸, il raggio di azione necessario alla preservazione dell'ambiente eccede la scala temporale umana (oltre che quella del ciclo di vita politico dei decisori), e rende, ancora prima che eticamente riprovevole, inefficace e miope il calcolo utilitaristico. Ne consegue che è letteralmente impossibile ragionare su azioni affermative di gestione ambientale virtuosa senza assumere una posizione "eterocentrica" – senza in qualche modo implementare quello che Terry Erwin ha definito un *nonhuman yardstick*, una unità di misura non umana⁸⁹. Senza parlare della difficoltà di implementare una simile misura "nonumana" al banco di prova della gerarchizzazione pratica delle priorità, in modo che funzioni come norma di riferimento per il loro bilanciamento: tra benefici di gruppi (umani, animali) e preservazione di equilibri ecosistemici, i quali peraltro, sul medio e lungo periodo, sono caratterizzati da una instabilità dinamica⁹⁰ che non agevola il compito intrinsecamente predittivo di un'etica della responsabilità.

Le aporie dei ragionamenti antropocentrici sono d'altronde già visibili nel rapporto con il vivente nonumano⁹¹, specialmente negli approcci assai diffusi del "patocentrismo", che, allineandosi all'utilitarismo filosofico di Bentham, gerarchizza le scelte politiche in base alla "empatizzabilità" con l'altro animale, ponendo come metro la sua capacità di provare dolore. Una scelta angusta, dacché è evidente che «quanto più aumenta la distanza evolutiva tanto più aumenta la difficoltà di tracciare analogie con l'esperienza umana»⁹². L'estendibilità dell'empatia sembra così arginarsi nei confini della forma di empatia primaria "transspecifica", e del modo in cui consente di valicare il confine emozionale tra le specie. Vi si sofferma suggestivamente Fogassi nel suo contributo, mostrando come essa, ancorata com'è al nostro repertorio comportamentale specifico, preclude proprio la possibilità di cogliere l'altro in quanto tale. A prescindere dal problema squisitamente filosofico di lasciare l'altro animale relegato nella sua secolare difettività, oscurando tutto ciò che non si

⁸⁸ Si veda il contributo di Leone in questo volume,

⁸⁹ T.L. Erwin, *An evolutionary basis for conservation strategies*, in «Science», 253(5021), 1991, p. 752.

⁹⁰ Secondo il paradigma della ecologia del non-equilibrio inaugurato da R.M. May, *Stability and complexity in model ecosystems*, Princeton University Press, Princeton 1973.

⁹¹ Cfr. M. Andreozzi, *Questioni aperte nel dibattito sull'antispecismo*, in Celentano et al., *op. cit.*, pp. 163-171.

⁹² L.H. Tribe, *Ways not to think about plastic trees: New foundations for environmental law*, in «The Yale Law Journal», 83(7), 1974, p. 1344.

rispecchia nella nostra natura⁹³, nessun aggancio motivazionale sembra possibile da questa posizione nella direzione della biodiversità, che, con un lodevole salto in avanti, ha ricevuto già nella Convenzione sulla Diversità Biologica di Rio, nel 1992, lo status supremo di “valore intrinseco”⁹⁴.

Il problema di come sollecitare un cambio di passo nella sensibilità collettiva, a fronte di una “evoluzione culturale” che, come mostra Leone nel suo contributo, appare particolarmente renitente a riflettere l’effettiva gravità e urgenza del problema, è molto sentito anche tra gli scienziati più direttamente impegnati nelle questioni ecologiche. Essi si sono conseguentemente preoccupati di elaborare una suatoria volta a sollecitare il coinvolgimento dell’opinione pubblica, scegliendo oculatamente una retorica efficace – una scelta ricca di implicazioni in senso lato politiche, e irta di difficoltà non solo pratiche.

Diverse vie sono state tentate a questo scopo. Una che definirei “mimetica” è quella della “biodiversità come denaro in banca” di Ehrlich ed altri scienziati i quali, pur essendo inclini a posizioni schiettamente biocentriste, adottano scientemente una suatoria utilitarista nella convinzione di “accelerare” così la risposta dell’opinione pubblica: quasi una morale provvisoria nell’attesa che l’evoluzione culturale allarghi ulteriormente la sfera dell’immaginazione etica⁹⁵. Come mostra Leone nel suo contributo, questa suatoria ha più di un fondamento, specialmente nello sforzo collettivo del pensiero economico contemporaneo di dare misura – e conseguentemente valore – a beni e risorse che finora non sono state ritenuti strettamente “economici”. La sua utilità nella applicazione giuridica potrebbe essere inestimabile soprattutto nel problema pragmatico della gerarchizzazione dei valori, ammesso che si ritrovi uno *yardstick* che non sia “troppo umano”.

Non è questo il luogo tuttavia di entrare nel merito del problema drammatico

⁹³ Cfr. Caianiello, *Conoscenza ed empatia*, cit.

⁹⁴ *Convention on biological diversity*, United Nations 1992 (<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>), che recita nel *Preamble*: «Conscious of the intrinsic value of biological diversity and of the ecological, genetic, social, economic, scientific, educational, cultural, recreational and aesthetic values of biological diversity and its components». Cfr. P. Blandin e D. Bergandi, *De la protection de la nature au développement durable: Genèse d'un oxymore éthique et politique*, in «Revue d'histoire des sciences», 65(1), 2012, pp. 103-142.

⁹⁵ A. Beattie e P.R. Ehrlich, *Wild solutions. How biodiversity is money in the bank*, Yale University Press, New Haven 2001. Cfr. anche *Conservation biology for all*, a cura di N.S. Sodhi e P.R. Ehrlich, Oxford University Press, Oxford - New York 2010, p. 4: «una lunga esperienza ha mostrato che argomenti basati su un bisogno etico ... sono in gran parte caduti nel vuoto. Perciò, molti ecologisti hanno preferito rivolgersi a argomenti strumentali per la conservazione, benché rischiosi... Uno degli argomenti migliori per avvalorare l’aspetto strumentale è che esso può almeno far guadagnare tempo al processo di evoluzione culturale, necessariamente lento...».

del valore, né direttamente in una congerie di questioni troppo complesse per sottostare ai «capricci della cultura umana»⁹⁶. Il dato interessante è piuttosto quello raccolto proprio da Wilson, nel suo libro *Il futuro della vita*, ossia che questa retorica “mimetica” appare meno vincente di quanto si sarebbe potuto aspettarsi. Lo dimostrerebbe il fascino crescente di posizioni estreme nella cultura popolare, con il diffondersi di forme diverse ma apparentate di “biofilia”⁹⁷.

Questa intuizione, o forse valutazione acuta della profondità attuale del “disagio dell’antropocentrismo”, è quella che motivò probabilmente la scelta di Lovelock di perseguire una strategia opposta, una suasoria che facesse appello ad aspetti emozionali, “empatizzanti”, come la personificazione di Gaia, propugnata con piena coscienza delle semplificazioni e anche del costo che ciò avrebbe comportato per la reputazione scientifica del suo autore, ossia di oscurare gli aspetti rigorosi e scientificamente fecondi della sua teoria – come mostra analiticamente Serrelli nel suo contributo in questo volume.

Su questa stessa via procede anche Wilson, nel volume sopra menzionato, con un interessante adeguamento allo spirito del tempo presente. Da vago ed eterogeneo movimento di opinione, la pervasiva “biofilia” attuale può essere fondata più rigorosamente, risalendo allo zoccolo duro delle capacità neurobiologicamente inscritte già nell’infante umano, come quella di riconoscere precocemente il vivente dall’inanimato. Ancora più suggestiva è la argomentazione basata sulla “preferenza di habitat”, che applica all’estetica l’assunto chiave della psicologia evoluzionistica, che la nostra psiche sia ancora adattata ad un “ambiente ancestrale” e non a quello attuale. La possibilità di investire emozionalmente la natura da parte dell’uomo si potrebbe così radicare in un adattamento “neuroestetico” prima ancora che in un ragionamento etico⁹⁸; idea suggestiva, tanto più perché in questa movenza l’empatia sembra chiu-

⁹⁶ Tribe, *op. cit.*, p. 752.

⁹⁷ E.O. Wilson, *The future of life*, Alfred A. Knopf, New York 2002, pp. 133-134 (tr. it. *Il futuro della vita*, Codice, Torino 2004), dove la biofilia è definita come «la tendenza innata a concentrarsi sulla vita e le forme simili alla vita, e in alcuni casi affiliarsi ad esse emozionalmente».

⁹⁸ Wilson, *op. cit.*, p. 137: «non dovrebbe dunque essere sorprendente che gli esseri umani, una specie biologicamente dipendente da dati ambienti naturali fino a tempi assai recenti della sua storia evolutiva, mantengano una preferenza estetica per le savane e le aree boschive ... In generale, quel che noi chiamiamo estetica potrebbero essere soltanto le sensazioni piacevoli che ci vengono da particolari stimoli cui i nostri cervelli sono intrinsecamente adattati». Anche l’«antropocentrismo temperato» propugnato da Sarkar si basa sulla connessione tra valori ambientali e apprezzamento estetico (cfr. S. Sarkar, *Biodiversity and environmental philosophy. An Introduction*, Cambridge University Press, Cambridge 2005, p. 11; cfr. pp. 90 ss.). L’argomentazione qui non è però “neuroestetica”, quanto piuttosto fondata sul valore “trasformativo” dell’esperienza estetica.

dere il cerchio della sua storia, risalendo alla sua originaria configurazione estetica e ancora indietro, al motivo romantico dello *hinein-fühlen* che, come ricorda Donise nel suo contributo, è il vero precursore in area tedesca del concetto di *Einfühlung*.

Dalla tolleranza all'empatia. Alla ricerca di un paradigma cognitivo

LUISA SIMONUTTI

Il brillante oratore rivoluzionario Mirabeau rilevava, già nel 1789, la necessità di ripensare lo strumento concettuale e pratico della tolleranza.

Nel suo scritto *Sur la liberté des cultes*, scriveva infatti:

Non vengo a predicare la tolleranza. La libertà più illimitata della religione è, ai miei occhi, un diritto così sacro che la parola tolleranza, che vorrebbe esprimerla, mi pare in qualche modo anch'essa tirannica, poiché l'esistenza di un'autorità che ha il potere di tollerare attenta alla libertà di pensiero per il solo fatto che essa tollera e che dunque potrebbe non tollerare¹.

Mirabeau esortava in modo inequivocabile filosofi e politici a elaborare una nuova idea di tolleranza che si distaccasse dalla definizione originaria di "sopportazione" strategica quanto temporanea di un male (sia esso politico o religioso) e che offrisse un superamento della connotazione storica di concessione arbitraria di privilegi. L'idea di tolleranza era stata una conquista sofferta e un'eredità fondamentale e insostituibile, risultato di materiali concettuali ed elaborazioni della tradizione politica cinque-seicentesca.

Nella prima parte di questo saggio mi propongo di evocare brevemente la definizione semantica del termine "tolleranza" appartenente al vocabolario religioso e politico cinquecentesco e di delineare, con pochi tratti, il concetto di tolleranza ereditato dal pensiero illuminista. Nella seconda parte mi soffermo sul concetto di "empatia" partendo dalla sua definizione novecentesca fornita da Edith Stein, il significato e il contributo che tale concetto può fornire all'interno di una più completa e complessa concezione della tolleranza nella società contemporanea.

¹ H.-G. De Riqueti comte de Mirabeau, *Discours du 22 août 1789*, in *Mirabeau peint par lui-même: ou, Recueil des discours qu'il a prononcés...*, F. Buisson, Paris 1791, vol. 1, p. 237. Una prima discussione di questo tema è stata presentata al Simposio "Modernity and integration: Imperium and liberal values, globalization and tolerance", 1-2 October 2008, Free University of Bozen - Bolzano.

Parte prima: *Permissio negativa mali*

La prima età moderna concepiva dunque la tolleranza come “soportazione” caritatevole di chi è nell’errore. “Permissio negativa mali”: la tolleranza consisteva in una semplice permissione transitoria, un “laissez faire” poiché non era possibile provvedere diversamente. Tale permissione aveva una connotazione chiaramente negativa, non implicava alcuna approvazione o alcuna definitiva concessione di libertà d’agire. L’idea di tolleranza, così intesa, conteneva anzi una forte componente di stigmatizzazione e biasimo per un male che sarà necessario provvedere a rimuovere. Vale la pena rilevare che, dal punto di vista dottrinario, la chiesa cattolica è rimasta fedele a questa concezione della tolleranza lungo tutta la modernità fino ai decenni recenti.

«Questa definizione mostra che la tolleranza non può, nel senso proprio del termine, essere decorata dal titolo di virtù», decretava A. Michel nell’ampia voce “Tolérance” contenuta nel *Dictionnaire de théologie catholique*, di A. Vacant ed E. Mangenot, pubblicato durante la prima metà del novecento. Presentando l’analisi, dal punto di vista dottrinale e non apologetico, che intendeva proporre, l’autore scrive:

Gli autori che considerano la tolleranza, rispetto della libertà di pensare altrui, come un dovere stretto confondono la tolleranza nel senso proprio del termine con una virtù sussidiaria, per esempio il rispetto della sincerità o della lealtà altrui. È soprattutto Locke, nella sua *Lettera sulla tolleranza* (1689), che ha contribuito a darle un significato positivo².

1. Dal privilegio al diritto

Pur rappresentando un momento cruciale nella formulazione di una politica di tolleranza nella prima età moderna, l’Editto di Nantes promulgato da Enrico IV nel 1598 ai sudditi francesi non si discosta dall’uso di connotare la tolleranza come privilegio accordato a una parte di essi, i protestanti, in virtù di meriti acquisiti durante le campagne belliche o per la magnanimità dell’autorità regia. Questo editto, pur nella lungimiranza del suo esito giuridico, non era riuscito a sancire definitivamente un diritto. Seppur dichiarato irrevocabile, esso fu lungi dal legittimare il dualismo religioso o un pluralismo di credi sul suolo nazionale; né fu promulgato con la finalità di riconoscere ai protestanti francesi uno statuto di uguaglianza teologica e sociale. L’Editto

² *Dictionnaire de théologie catholique*, ... commencé sous la direction de A. Vacant et E. Mangenot, Paris 1946, tomo XV, parte I, p. 1209a.

sanciva una concezione della tolleranza che codificava i caratteri dell'“esclusione”, e delineava con efficacia i caratteri di eccezionalità, i limiti, la diversità e la marginalità dell'“altro”, appunto il suddito ugonotto. Non solo l'unità confessionale ma anche la conformità religiosa tra il re e l'intero reame, il superamento della condizione di guerra civile e il raggiungimento della pace sotto il governo stabile della monarchia francese furono tra le questioni di Stato più rilevanti e più dibattute tra gli uomini di stato e i teologi alla fine del cinquecento. Con il principiare del seicento e lungo tutto il secolo, il regime di convivenza e concordia civile che l'Editto di Nantes assicurava alla Francia non riuscirà, tuttavia, a nascondere le sue intrinseche difficoltà legislative e testuali, ambiguità e limiti sia politici che sociali che verranno sempre più accentuandosi fino al capovolgimento attuato da Luigi XIV, nel 1685, con la Revoca dell'Editto di tolleranza.

Basti qui evocare temi noti e ampiamente ripercorsi dalla storiografia novecentesca e contemporanea, lasciando ugualmente sullo sfondo i modi e le ragioni secondo le quali l'elaborazione politica si venne sviluppando lungo due principali tradizioni di pensiero, l'una assolutista e l'altra monarca-repubblicana; analogamente, si pensi ad autori come Bayle, Merlat, Basnage de Beauval da un lato e Jurieu, i quali animarono il dibattito intorno alla tolleranza nella seconda metà del seicento e nei primi decenni del settecento³. Significativamente, questi autori non fondarono più esclusivamente il loro appello alla tolleranza, le sue origini concettuali e la sua legalità unicamente sul rapporto privilegiato dei sudditi con il sovrano, sulla professione di fedeltà al re nei confronti della sua politica interna ed estera; né fondarono le loro riflessioni unicamente sull'ideale umanistico di una concordia cristiana radicata nell'impronta universalista della chiesa medievale. Nei loro scritti essi esaminarono la debolezza della prospettiva ecumenica, secondo la quale il concetto teorico e pratico di tolleranza si basava sulla precettistica cristiana della sopportazione caritatevole di chi è nell'errore. Essi misero in piena luce l'irrealizzabilità dell'ideale irenico, il quale richiedeva la delineazione di un “credo minimo”, basato su un buon uso delle capacità razionali dell'uomo, e condivisibile dalle varie confessioni cristiane.

Bayle e Basnage de Beauval, principalmente, condannarono l'efferatezza contenuta nell'impegno dei chierici, sia cattolici che riformati, a convertire

³ L. Simonutti, *Bayle on Brutus: A paradoxical issue?* in *Monarchism and absolutism in early modern Europe*, a cura di G. Burgess e C. Cuttica, Pickering & Chatto, London 2011, pp. 187-199 e 259-262, e Id., *Jansenist fears and Huguenot polemics. Arnauld, Jurieu, and Bayle on obedience and toleration*, in *Paradoxes of religious toleration in early modern political thought*, a cura di J.C. Laursen e M.J. Villaverde, Lexington Books, Lanham - New York 2012, pp. 53-66.

“gli altri”, gli eretici, gli ebrei ecc., alla “vera” confessione di fede, mediante un perseverante sforzo di proselitismo basato sulla coercizione delle coscienze e sulla violenza, invece che sull’insegnamento e sullo studio dei testi biblici. Il polemist ugonotto Aubert de Versé, in uno scritto del 1684, aveva affermato la necessità di tollerare tutti i credi religiosi – «si deve tollerare, nella società civile, ogni tipo di eretici. Ciò è troppo chiaro per la ragione e per la fede»⁴. Nel 1687, nel *Traité de la liberté de conscience* Versé affermava:

I lumi della ragione ci indicano che dacché i sovrani non hanno altro diritto né altro potere che quello che risiede naturalmente e originariamente nei popoli, e di cui i popoli hanno potuto privarsi per rivestirne il sovrano; dunque i sovrani non hanno alcun diritto di forzare i loro popoli ad abbracciare o professare tale o talaltra religione. Poiché è certo che i popoli non hanno il diritto di forzarsi gli uni gli altri su questo argomento⁵.

2. Tolleranza: strumento di stabilità politica e prosperità economica

Alla prospettiva religiosa si venne affiancando l’esigenza sociale ed economica; fu esemplare il caso dei Paesi Bassi, prova evidente che tollerare una pluralità di religioni, garantire politicamente la molteplicità delle *aeresis*, ossia delle scelte (secondo il significato originario del termine greco), non equivaleva a propagare l’errore dottrinale e a coniugarlo con il disordine morale e l’insicurezza politica, ma costituiva un elemento di stabilità sociale e di prosperità economica.

I principi costituzionali stabiliti nel 1579 dalla pace di Utrecht, recitavano infatti:

⁴ N. Aubert de Versé, *Le Protestant pacifique ou traité de la paix de l’église ... contre Monsieur Jurieu par Leon de la Guitonniere* (pseud.), G. Taxor, Amsterdam 1684, p. 3 : «Item que pour cause de la diversité des Religions susdites, les uns ne pourront troubler les autres, leur nuire, ou donner empeschement en leurs ceremonies, predications, Ecoles ou autre leur exercice, ou autrement attenter quelque chose les uns à l’encontre des autres, soit dedans ou dehors les lieux et places accoustumees ou designees de leur Religion, en quelque maniere que ce soit, ainsi laisseront chacun en la sienne avec paix et repos; et pareillement les laisseront posseder, retenir et iouir de tous leurs biens, tant et si longuement que par advis des Estatz generaux, ou pour le moins d’un Conseil national (un chacun y estant librement ouy) il en soit autrement resolu et déterminé, a peine d’estre corrigé et puni exemplairement és corps et biens: comme perturbateurs du repos commun et sans dilay ou connivence».

⁵ N. Aubert de Versé, *Traité de la liberté de conscience ou de l’autorité des Souverains sur la Religion des Peuples*, Cologne (Amsterdam) 1687, pp. 3-4. Su questi aspetti teologico-politici si veda *Religious obedience and political resistance in the early modern world. Jewish, Christian and Islamic philosophers addressing the Bible*, a cura di L. Simonutti, Brepols, Turnhout 2014.

Allo stesso modo, gli uni non potranno turbare gli altri per la causa della diversità delle suddette religioni, nuocere ad essi, o dare impedimento nelle loro cerimonie, prediche, scuole o altro loro esercizio, o altrimenti attentare ad alcuna cosa gli uni verso gli altri, sia all'interno che al di fuori dei luoghi e siti abituali o designati della loro religioni, in nessuna maniera, così lasceranno a ciascuno la propria pace e tranquillità; e allo stesso modo lasceranno che possiedano, mantengano e usufruiscano di tutti i loro beni, tanto e così a lungo fin tanto che non sarà altrimenti disposto e determinato dal consiglio degli Stati Generali o da un Consiglio nazionale, pena l'essere corretti e puniti in modo esemplare nel corpo e nei beni: come perturbatori della comune tranquillità e senza indugio o connivenza⁶.

È superfluo ricordare che John Locke, un secolo dopo, proprio durante il suo soggiorno nei Paesi Bassi, redigeva la famosa *Lettera sulla tolleranza*⁷, nella quale gli aspetti fin qui evocati diventano elementi costitutivi di un'etica sociale e si codificano in un diritto di libertà e un diritto alla tolleranza che troverà piena espressione nel pensiero illuminista e nei secoli a noi più vicini. Toccherà ai *philosophes* sancire il pieno riconoscimento dell'uguaglianza civile tra sudditi di un reame o cittadini di una repubblica, riformati o cattolici, e affermare uguale legalità e dignità sociale delle due o di più religioni⁸.

Gli editti di tolleranza del XVI e XVII secolo, sia in Francia che in Inghilterra, si erano limitati a concedere all'"altra religione" e a poche altre sette religiose la possibilità di esercitare pubblicamente il proprio culto, sempre, tuttavia, con significativi limiti giurisdizionali e geografici. Non più concessioni temporanee e arbitrarie di tolleranza, ma diritti riconosciuti («gli uomini nascono e rimangono liberi e uguali nei diritti») per natura e sanciti dalla *lex*, recita la "Dichiarazione" del 1789. La riflessione politica degli illuministi valicava ora i limiti di una concezione della tolleranza intesa come privilegio accordato, seppure in modo irrevocabile, a un popolo o a parte di esso; un'idea di tolleranza che rimaneva comunque indissolubilmente legata alla convinzione del male minore, della *permissio negativa mali*.

⁶ *Religione-vrede ou accord de religion, consenti et public en Anvers le xij.me de Iuin MDLXXIX*, Christoffe Plantin, Anvers 1579. Cfr. inoltre *Discours sur la permission de liberté de religion, dicte Religione-vrede au Païs-Bas*, sl 1579. Bibliothèque nationale de France, côte Mz 5053; inoltre *Texts concerning the Revolt of the Netherlands*, a cura di E.H. Kossman e A.F. Mellink, Cambridge University Press, Cambridge 1974.

⁷ J. Locke, *Epistola de tolerantia*, Gouda 1689; apparsa anonima, la lettera fu subito tradotta in inglese ed in altre lingue.

⁸ Cfr. J. van Eijnatten, *Between practice and principle. Dutch ideas on censorship and press freedom, 1579-1795*, in «Redescriptions. Yearbook of Political Thought and Conceptual History», 8, 2004, pp. 85-113.

Nella sua opera *The history of the decline and fall of the Roman empire*⁹, Edward Gibbon si fa erede delle riflessioni di Montesquieu sul mondo greco-romano e dei giudizi di Voltaire concernenti la tolleranza come stigma delle culture antiche. Gibbon amplia la sua ricerca sia con capacità erudita che con spirito di universalità, e alla fine del trentottesimo capitolo del terzo volume (“Osservazioni generali sulla caduta dell’Impero romano in occidente”), nello spazio di poche righe, enuncia le cause militari (armate mercenarie, potere dispotico) e le cause socio-religiose (diffusione e abusi del cristianesimo) che contribuirono alla caduta dell’Impero romano. Ancora più controverso il capitolo quindicesimo del primo volume della sua opera dedicato a “Progresso della religione cristiana, e sentimenti, maniere, numeri e condizioni dei cristiani primitivi”, nel quale elenca le principali motivazioni dottrinali e sociali dell’affermarsi del cristianesimo, il graduale formarsi di una *res pubblica* cristiana escludente nel cuore dell’impero romano. Connotato da inflessibili prerogative, il cristianesimo rifiutò di unirsi «alle massime della tolleranza universale» che regolavano il bene comune e l’armonia religiosa dell’impero romano, e costituì una delle principali cause della rovina del mondo antico. Temi in parte ripresi dalla storiografia contemporanea che, in particolare riguardo al paradigma tolleranza – stabilità – prosperità, risulta debitrice dell’opera di Gibbon¹⁰.

Lungo il diciottesimo secolo, l’intenso dibattito sui diritti dell’individuo e del cittadino pone la necessità di una ridefinizione del concetto di tolleranza che implicava ora la legittimazione e il riconoscimento reciproco delle “alterità” civili e religiose. La tolleranza universale come fratellanza è oramai una virtù.

Non serve grande arte, né un’eloquenza ricercata, per provare che i cristiani devono tollerarsi gli uni gli altri. Vado ancora oltre: vi dico che bisogna considerare tutti gli uomini come nostri fratelli. Cosa! Il turco mio fratello? Mio fratello il cinese? L’ebreo? Il siamese? Sì, senza dubbio alcuno; non siamo noi tutti figli dello stesso padre, e creature dello stesso Dio?¹¹

Il riscatto dalla originaria semantica negativa è, da Voltaire, compiuto nell’ul-

⁹ E. Gibbon, *The history of the decline and fall of the Roman empire*, I.W. Strahan and T. Cadell, London 1776, vol. I, cap. XV, parte I.

¹⁰ Alcune delle recenti riflessioni critiche economiche e socio-politiche intorno al concetto di tolleranza rimandano, con Gibbon e oltre Gibbon, all’esemplarità degli antichi e alla correlazione riscontrabile tra “declino” e “intolleranza” e le utilizzano come paradigma nell’analisi economico-politica delle nazioni e delle società contemporanee, come caso del volume di A. Chua, *Day of Empire*, Doubleday, New York 2007, e delle nuove economie etiche e sociali presenti in molti paesi.

¹¹ Voltaire, *Traité sur la tolérance*, 1763, cap. xxii: *De la tolérance universelle*, p. 161.

timo capitolo del suo *Traité sur la tolérance* (1763). Questo concetto “positivo” di tolleranza inteso nel senso di *fraternité* come tratto imprescindibile della comunità universale di destino, si arricchisce delle riflessioni di David Hume e di Adam Smith sul tema della simpatia come conoscenza dell’alterità psicofisica dell’individuo sociale. Il neologismo *empathy*, coniato da Edward B. Titchner, comparve nella lingua inglese solo nel 1909 come traduzione del tedesco *Einfühlung*.

3. «...the minds of men are mirrors to one another»

Nel *Treatise of human nature*, David Hume descriveva il rispecchiamento, il riverbero di passioni, un sentire piuttosto che la riflessione conoscitiva, da una persona all’altra.

Si può in generale osservare che le menti degli uomini sono specchi le une delle altre, non solo perché riflettono reciprocamente le emozioni, ma anche perché questi raggi della passione, dei sentimenti e delle opinioni possono spesso essere riverberati, e possono decadere per gradi insensibili. Così il piacere che un ricco riceve dai suoi beni, proiettato sull’osservatore, causa piacere e stima; i quali sentimenti ancora, essendo percepiti simpateticamente, aumentano il piacere del possidente; e una volta ulteriormente riflessi, divengono nuovo fondamento per il piacere e la stima dell’osservatore¹².

Nella *Enquiry concerning human understanding* (1748; 1751), il filosofo tracciava un percorso sollecitando ad avviare un processo conoscitivo, delle ricerche «sulle facoltà ed economia mentali» e raccomandando che venissero proseguite con capacità e ponderazione uguali a quelle impiegate nello studio della natura esterna¹³. Egli si interrogava inoltre sui fondamenti generali della morale, «se siano derivati dalla ragione, o dal sentimento; se attingiamo la conoscenza di essi attraverso una catena di argomento e deduzione, o per un sentimento immediato e un più fine senso interno»¹⁴.

Nel concetto di simpatia ritroviamo molte analogie con quel «finer internal sense» che Hume affianca all’intelletto come strumento per raggiungere conoscenze meno imperfette dei principi fondanti dell’etica. Un simile esito non è infatti «da attendersi da inferenze e conclusioni dell’intelletto, che, di per sé,

¹² D. Hume, *A treatise of human nature*, John Noon, London 1739, vol. II, l. II, sez. V, p. 157.

¹³ D. Hume, *An enquiry concerning human understanding*, A. Millar, London 1748, sez. I. <http://www.davidhume.org/texts/ehu.html> E 1.15.

¹⁴ D. Hume, *An enquiry concerning the principles of morals*, London, A. Millar, 1751 sez. I, p. 3.

non hanno presa sugli affetti nè mettono in moto ed azione le facoltà attive dell'uomo»¹⁵; le verità scoperte in questo modo, secondo Hume, «procurano solo il freddo assenso dell'intelletto»¹⁶, non sono dunque altro che verità «indifferenti», che non producono né desiderio né avversione e che, di conseguenza, «non possono avere influenza sulla condotta e sul comportamento»¹⁷.

Nella prima sezione della *Enquiry concerning the principles of morals* (1751), Hume descrive il suo metodo di indagine. «Se saremo così fortunati, nel corso della nostra indagine, da stabilire la corretta origine della morale, apparirà chiaramente quanto il sentimento o la ragione entrino in tutte le determinazioni della nostra natura»¹⁸. Sono pagine esemplari, nelle quali l'autore esprime le proprie cautele ma anche la sua piena fiducia in una procedura conoscitiva che riserva il ruolo di protagonista a quel «immediate feeling», quel «finer internal sense», che evocano il concetto di empatia qui in esame, e possono servire da guida per chiarire ulteriori aspetti di questo concetto.

Se ora la vita, senza passioni, sarà totalmente insipida e faticosa; supponga l'uomo di avere pieno potere nel modellare le proprie disposizioni, e di poter deliberare quale appetito o desiderio scegliere per fondare la propria felicità o piacere. Ogni affetto, egli osserverà, quando gratificato da appagamento, dà una soddisfazione proporzionata alla sua forza e violenza; ma, a parte questo vantaggio, comune a tutti, il sentimento immediato di benevolenza e amicizia, umanità e gentilezza, è dolce, agevole, tenero e gradevole, indipendentemente dalla fortuna e dal caso. Queste virtù sono inoltre accompagnate da una coscienza e ricordo appagante, e ci tengono in armonia con noi stessi come con gli altri; mentre conserviamo il gradevole riflesso di aver fatto la nostra parte verso l'umanità e la società. E sebbene tutti gli uomini mostrino gelosia del nostro successo se perseguiamo avarizia e ambizione; pure siamo quasi sicuri della loro benevolenza nella misura in cui perseveriamo nelle vie della virtù, e ci adoperiamo nella esecuzione di piani e scopi generosi. Quale altra passione unisce così tanti vantaggi: un sentimento gradevole, una coscienza appagante, una buona reputazione? Ma di queste verità, possiamo osservare, gli uomini di per sé sono assai persuasi; né sono deficienti nel loro dovere verso la società perché non desidererebbero essere generosi, amichevoli, umani; ma perché non si sentono tali¹⁹.

Sarà l'amico Adam Smith a sottolineare che l'atto empatico si distingue dall'atto semplicemente percettivo e che sottintende dunque un atto cono-

¹⁵ Ibid., p. 5.

¹⁶ Ibid., p. 6.

¹⁷ Ibid., p. 5.

¹⁸ Ibid., pp. 7-8.

¹⁹ Ibid., pp. 191-192.

scitivo e un giudizio critico. Con l'atto percettivo entriamo in contatto con il mondo fisico esteriore, distinguiamo ciò che è animato da ciò che non è animato, ma non riusciamo a "entrare", a "andare a conoscere" ciò che è interno all'essere animato: impulsi, desideri, emozioni, sensazioni; ossia ciò che l'altro sta vivendo²⁰.

Non è questo il luogo per esaminare nel dettaglio la complessa via che conduce dalla simpatia alla concezione morale attraverso il riconoscimento di una affinità emozionale e attraverso la percezione immaginativa di un vissuto altrui come proprio, la via prospettata da Adam Smith nel famoso passo:

Dacché non abbiamo esperienza immediata di ciò che gli altri uomini sentono, non possiamo formarci un'idea del modo in cui sono affetti se non concependo quello che noi stessi sentiremmo in una situazione analoga. [...] Sono le impressioni dei nostri sensi soltanto, non di quelli altrui, che la nostra immaginazione copia...²¹

Analogamente, si intende solo evocare il percorso storico filosofico, la ricca bibliografia e le numerose riflessioni sul tema della costituzione del giudizio morale attraverso l'esperienza empatica.

²⁰ D. Hume, *The life of David Hume, Esq; the philosopher and historian, written by himself*. ... Robert Bell, Philadelphia 1778. Alle pagine 9-13 è riportata la "Letter from Adam Smith to William Strahan giving some account of Mr. Hume, during his last sickness".

²¹ A. Smith, *The theory of moral sentiments*, A. Millar, London 1759, p. 2. Per una recente rilettura critica dei due autori si veda E.L. Khalil, *The fellow-feeling paradox: Hume, Smith and the moral order*, in «Philosophy», 90(4), 2015, pp. 653-678; alle pp. 662-663, lo studioso delinea con nettezza le posizioni dei due filosofi: «Hume here acknowledges that mirroring can weaken the original signal – but usually when the signal is vague. Still, for Hume, sympathy involves non-reflective copying, where the signal is transferred from one person to another without critical judgment. In contrast, for Smith, the signal will necessarily become weaker because sympathy involves critical judgment that attenuates the original emotion. The difference between the two thinkers is more complicated. Hume recognizes that sympathy may result in the attenuation of emotions – but not because sympathy involves critical judgment. For Hume, in case the content of the signal entails restraint, then what is being transferred non-reflectively leads to the attenuation of emotion. In fact, Hume uses his notion of sympathy as about copying to provide an account of habituation – what modern sociologists call 'socialization'. That is, for Hume, sympathy at first approximation involves the contagion mechanism – whose content can be whatever is the public norm or sentiment. Smith recognizes Hume's contagion mechanism. And he may also recognize some cases of pain, such as hunger, where there is no attenuation of the original feeling of pain even when one represses the expression of pain. But Smith ultimately maintains that sympathy is about understanding or critical judgment, i.e., the contagion mechanism of Hume must be of secondary importance. So, for Smith, the signal does not become weaker because the public attitude involves restraint. It rather becomes weaker because of the evaluative or judgmental function of sympathy».

La facoltà che il signor Locke chiama riflessione, e dalla quale deriva le semplici idee delle diverse passioni ed emozioni della mente umana, era, secondo il dottor Hutchinson, un senso interno diretto. Quella facoltà, di nuovo, attraverso la quale percepiamo la bellezza o la deformità, la virtù o il vizio di quelle diverse passioni ed emozioni era un riflesso del senso interno²².

Il “guardare con gli occhi dell’altro” – ossia il richiamare alla propria mente un’esperienza similmente vissuta da un’altra persona – espone anche a una responsabilità etica nei suoi confronti, e ciò può rendere l’empatia, proprio per le sue caratteristiche di potenzialità universale, uno dei paradigmi su cui ulteriormente riflettere, costitutivo di una prospettiva interculturale fondata sulla conoscenza delle idee e delle vite straniere e il rispetto dell’altro²³.

Parte Seconda. Etica del dubbio ed *Einfühlung*

1. Tolleranza ed etica del dubbio

La maturazione del concetto di tolleranza, nel corso della lunga modernità, si era confrontata con progetti irenici e utopici e non si era limitata alla libertà interiore delle coscienze. Alla certezza di una verità unica e preminente aveva opposto la consapevolezza della fallibilità della conoscenza umana e dunque l’impossibilità o quanto meno l’incertezza intorno alla verità, alla sua preminenza, alla sua unicità²⁴. Questa etica del dubbio – e in questo consiste il suo correttivo teorico e pratico – costringe la riflessione intorno al concetto di tolleranza a interrogarsi continuamente sui mutamenti di linguaggio, di metodo oltre che sui contenuti, per non rimanere essa stessa prigioniera di una “verità”, religiosa o politica, che si asserisce e si ripresenta come unica. Inoltre, i più recenti conflitti politici hanno riaffermato falsi patriottismi e pregiudizi, hanno imposto nuove riflessioni intorno al concetto di integrazione e assimi-

²² Smith, *op. cit.*, p. 509.

²³ In questa direzione si veda il volume di C. Calloway-Thomas, *Empathy in the global world: An intercultural perspective*, SAGE Publications, Los Angeles 2010. Si veda inoltre S. Pinker, *Il declino della violenza*, Mondadori, Milano 2013; cfr. inoltre R.T. Sudgen, *Beyond sympathy and empathy: Adam Smith’s concept of fellow-feeling*, in «Economics and Philosophy», 2002, 1, pp. 63-87.

²⁴ Cfr. E. Lecaldano, *Un’etica senza Dio*, Laterza, Bari 2006; Id., *Simpatia*, Raffaello Cortina, Milano 2013; P. Bordieu, *The biographical illusion*, in *Identity: A reader*, a cura di P. du Gay, J. Evans e P. Redman, SAGE Publications, Los Angeles 2000, pp. 297-303, precedentemente pubblicato in con il titolo *L’illusion biographique*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 62(3), 1986, pp. 69-72.

lazione politico-giuridica ed economica di comunità rifugiate. Moderni *Refugees*, conseguenza di guerre e oppressioni del XX e XXI secolo. Nuove eresie e fondamentalismi, comunità religiose di dottrine diverse e talvolta contrastanti nel credo, nel culto e nella concezione dello stato. Elementi che mettono continuamente sotto i nostri occhi le difficoltà contenute in concetti come *toleration*, *assimilation*, *integration*, *conformity*, *respect*, *identity* nell'attuazione di una convivenza comune e coesa entro i confini dell'etica e della legalità di una nazione.

Se dal punto di vista teorico la tolleranza trova il suo supporto in un'etica del dubbio, dal punto di vista della pratica essa deve rivolgersi ad una "etica della relazione" nel doppio significato, di "dialogo" e, soprattutto, in quelli di "relativismo" ed "empatia", affinché l'incontro, il confluire tra culture, religioni e politiche differenti e antagoniste non proceda nella direzione della violenza, della supremazia e delle rivendicazioni ideologiche ma promuova la democrazia, la libertà e la dialettica del riconoscimento reciproco tra il cittadino e il suo Stato.

Strumenti concettuali come quello della tolleranza non appartengono esclusivamente alla cultura occidentale²⁵, come già i filosofi settecenteschi avevano messo in luce, ma sono condivisi nel variegato mondo islamico e nelle culture del medio e dell'estremo oriente. Ibridazioni reciproche tra Est e Ovest avvenute nel corso della storia che ancora devono essere studiate e approfondite come archetipi di problematiche attuali e che devono essere utilizzate come paradigmi d'arricchimento culturale e sociale, di emancipazione e di cosmopolitismo²⁶.

Come individuare una normativa statale che garantisca libertà, diritti umani e sicurezza dello stato e allo stesso tempo garantisca la protezione e il rispetto delle identità "diverse"²⁷? Le vie della assimilazione e della conformità, sia nelle esperienze storiche sei-settecentesche²⁸ sia nella esperienza politica inter-

²⁵ Cfr. J. van Ess, *Prémices de la théologie musulmane*, Albin Michel, Paris 2002.

²⁶ L. Simonutti, *The Huguenot debate on toleration*, in *The enlightenment world*, a cura di M. Fitzpatrick, P. Jones et al., Routledge, London - New York 2004, pp. 65-77; Id., *Political society and religious liberty. Locke at Cleves and in Holland*, in «British Journal of the History of Philosophy», 14(3), 2006, pp. 413-436.

²⁷ Per un'analisi della nozione di tolleranza in rapporto al diritto pubblico internazionale e nella giurisprudenza della Corte Europea dei Diritti dell'Uomo, si veda per esempio *La tolérance. Journée d'études de l'Institut Maurice Hauriou 29 mars 2012*, a cura di X. Bioy, B. Lavergne e M. Sztulman, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, Toulouse 2013.

²⁸ In relazione al *Refugee* ugonotto si veda E. Haddad, *The refugee in international society. Between sovereigns*, Cambridge University Press, Cambridge 2008.

nazionale contemporanea, hanno mostrato la loro inefficacia e l'incapacità di garantire il rispetto della identità culturale e sociale degli "altri", e richiedono la sperimentazione di nuovi modelli sociali e statali basati sulla empatia come processo conoscitivo dell'alterità e sulla corresponsabilità nella gestione politica dello stato. Gli studi in questi ambiti, affacciatisi timidamente negli anni settanta del novecento, si sono rafforzati negli ultimi decenni e, nel nuovo millennio, la riflessione sul tema dell'empatia ha trovato la sua centralità. Tali ricerche si sono tuttavia concentrate sugli aspetti psicologici, morali ed emozionali della complessa sfera tematica dell'empatia, perdendo molto spesso la connessione con la sua formulazione originaria ed epistemologica del tema. Gli scritti in ambito estetico e il dibattito che impegnò autori come Scheler, Vischer, Lipps²⁹, lo stesso Dilthey, l'analisi fenomenologia husserliana e i primi scritti di Edith Stein costituirono il fondamento noematico del concetto di empatia: essi si presentavano dunque prima di tutto come parte integrante della struttura del cogito, come riflessione teoretica su un vissuto particolare della coscienza³⁰.

2. Empatia, virtù sociale

Sul territorio del *cogito*, strettamente connesso alle diverse esperienze culturali e ai contesti sociali e all'universalismo dei diritti umani, deve essere dunque riportata la riflessione concernente il concetto di empatia. Ogni essere umano è un individuo e un membro di una comunità, e i suoi legami e le sue interrelazioni con i simili sono in grado di descrivere una connotazione esistenziale ed etica dell'esperienza sociale e politica, e costituiscono una vera e propria esperienza di vita che rivendica dignità storico-ontologica e considerazione. L'empatia si configura dunque come il risultato di un'analisi e deriva da una corretta comprensione di ciò che gli "altri" agiscono, sentono, vogliono, pensano. Una intersoggettività reciproca che si dimostra feconda, che può migliorare, o superare, l'attuale definizione del concetto di tolleranza e che può costituire un efficace strumento utile sia da un punto di vista politico sia in ambito sociale.

²⁹ Cfr. M. Elia, *Aux origines de l'empathie. Fondements et fondateurs*, Les Editions Ovadia, Nice 2009. Cfr. inoltre J. Hochmann, *Une histoire de l'empathie*, Odile Jacob, Paris 2012.

³⁰ Cfr. *Une femme pour l'Europe: Edith Stein (1891-1942). Actes du colloque international de Toulouse (4-5 mars 2005)*, a cura di M.-J. de Gennes, Les Editions du Cerf, Paris 2009, p. 109. Cfr. inoltre E. Stein, *De l'État*, trad. e cura di P. Secretan, Les Editions du Cerf - Les Editions universitaires de Fribourg, Paris - Fribourg 1989; E. Stein, *Il problema dell'empatia* (1917), Studium, Roma 2012.

È opportuno riferirsi non tanto alla prospettiva estetica proposta da Scheler e Lipps, quanto invece alla definizione di empatia fornita da Edith Stein nella sua dissertazione dottorale del 1917, *Il problema dell'empatia* (*Zum Problem der Einfühlung*), in cui il concetto è inteso come capacità di comunicazione interpersonale, come capacità di entrare in contatto con la ricca e densa vita fisica e psichica degli altri esseri umani. La Stein sviluppa la sua riflessione all'interno della prospettiva filosofica e dei canoni metodologici della fenomenologia di Edmund Husserl, del quale fu allieva.

Non è intenzione di questo saggio riferirsi a questioni come l'analisi semantica del termine empatia e dei termini ad esso correlati come simpatia, compassione, pietà, amore, odio, sentimento, ecc., né fare una rassegna storica del concetto di empatia e delle recenti utilizzazioni in vari campi, dalla medicina, neurologia, psichiatria, dalle scienze cognitive, all'economia etica³¹. L'attenzione rivolta a questo tema e la riproposizione fatta da Laura Boella³² del concetto di empatia formulato da Edith Stein offrono l'occasione per ampliare l'efficacia di questo concetto dall'ambito filosofico agli ambiti etico, sociale e politico. L'atto empatico è per la Stein una «percezione interiore», è il rendersi conto del vissuto dell'altro, dell'individuo con cui siamo in relazione, nella sua «concretezza e pienezza» mediante il mondo della nostra esperienza. Dice la Stein che il fenomeno di un individuo psicofisico «non si dà soltanto come corpo fisico (*physischer Körper*), bensì anche come corpo proprio (*Leib*) dotato di sensibilità, come corpo cui appartiene un Io capace di avere delle sensazioni, di pensare, di sentire e di volere»³³. Secondo la Stein, questa «percezione soggettiva dell'altro» possiede un valore conoscitivo. Ciò che l'autrice si propone di tracciare è «il processo interiore concreto» mediante il quale percepiamo l'«esperienza» interiore dell'altro, ossia «la sua stessa personalità». Empatia è «la via per accedere all'intera persona dell'altro»³⁴.

³¹ Per quanto riguarda il tema centrale dell'empatia correlata alla "science of consciousness" e per integrare le metodologie delle scienze cognitive, fenomenologiche e psicologiche, si vedano gli studi di Evan Thompson e di Karsten R. Stueber, che descrivono l'empatia come una evoluta capacità biologica della specie umana e come condizione di possibilità per le scienze cognitive. Cfr. E. Thompson, *Empathy and consciousness*, in «Journal of Consciousness Studies», 8(5-7), 2001, pp. 1-32 e K.R. Stueber, *Rediscovering empathy. Agency, folk psychology, and the human sciences*, The MIT Press, Cambridge MA 2006.

³² L. Boella, *Sentire l'altro. Conoscere e praticare l'empatia*, Raffaello Cortina, Milano 2006.

³³ Stein, *Il problema dell'empatia*, cit., p. 70: «Non si dà soltanto come corpo fisico (*physischer Körper*), bensì anche come corpo proprio (*Leib*) dotato di sensibilità, come corpo cui appartiene un Io capace di avere delle sensazioni, di pensare, di sentire e di volere».

³⁴ Boella, *Sentire l'altro*, cit., p. 12.

Questa interrelazione con l'altro è il nucleo originario, fondativo del vincolo sociale, del costituirsi di una società. La conoscenza, l'organizzazione e la gestione di una comunità statale non si esauriscono nei loro aspetti di carattere giuridico, politico, etico, culturale, ma devono tener conto dell'elemento costitutivo della società: l'individuo psicofisico nella sua completezza. È proprio in funzione di tale completezza che l'individuo costruisce e modifica il campo delle relazioni sociali.

L'atto di empatia è lo strumento utile per approssimarsi alla conoscenza di questo individuo psicofisico relazionato e costitutivo della società. Nel significato proposto dalla Stein, l'empatia è «un andare a conoscere» il vissuto dell'altro nella sua concretezza psicologica e spazio-temporale. In questo atto di empatia si va a conoscere e a comprendere il vissuto dell'altro non come se si trattasse di un vissuto proprio, ossia attraverso un processo di immedesimazione, assimilazione o un sentimento di compassione, né come ricordo o immaginazione, ma come «un vissuto estraneo», ossia come il «vissuto che resta appartenente all'altro».

Per empatia non si deve «intendere lo scambio di esperienza tra soggetti, in cui essa consiste, come comunione sentimentale»; essa non consiste nel «sentire la stessa cosa o sentire insieme, assorbire l'emozione altrui o investire l'altro e riempirlo con la propria emozione». All'empatia non sono estranee altre «forme di partecipazione emotiva» (sofferenza, gioia, compassione ecc.); ma essa «si presenta come capacità specifica di sentire l'altro»³⁵. L'empatia costituisce un atto cognitivo che, seguendo una procedura razionale, fa esperienza dell'altro, «sente l'altro». Cerca di conoscere il mondo interiore dell'«altro in modo non casuale e non pregiudiziale».

Questa conoscenza dell'altro non ha solo una valenza privata, ma ha un'importante significato pubblico. È un aspetto centrale del vivere insieme in una società multietnica, multiculturale e globalizzata come l'attuale. L'essere in empatia con l'altro è una modalità che interviene e modifica reciprocamente il nostro vivere all'interno di un contesto sociale e politico. Emerge dunque il valore etico dell'empatia e il ruolo sociale che essa può rivestire. La relazione intersoggettiva, la consapevolezza di come essa si attui, il vincolo che ci unisce agli altri, producono e sviluppano nuove prospettive e nuovi valori che superano l'ambito privato e intervengono in quello pubblico, modificando il reticolo sociale.

³⁵ Ivi, p. xxx.

3. Una “Epoca dell’empatia”?

L’empatia postula una reciprocità da parte dell’altro, reciprocità che può però risultare disattesa. L’empatia, ne rilevava rischi analoghi anche Hume, può creare una conoscenza illusoria dell’altro, proiezioni di sé nell’altro, ipocrisie, dissimulazioni, fraintendimenti in generale. Può essere causa di dissimmetrie tra ciò che l’atto di empatia può comprendere e il vissuto reale dell’altro. Attraverso questo rapporto reciproco, intersoggettivo, noi possiamo avere una conoscenza “strutturale” di ciò che accade nell’altro. Comprendiamo di avere in comune la percezione, la capacità di riconoscere che l’altro «sente, pensa e vuole» in modo simile a noi e allo stesso tempo autonomo, differente. Tale percezione resta tuttavia una consapevolezza «non-originaria», poiché la sua intensità e i suoi contenuti sono una peculiarità psicofisica dell’altro. Ciò costituisce un limite invalicabile per l’atto di empatia. A questo si possono aggiungere ulteriori difficoltà. L’empatia costituisce un elemento di scompiglio del privato e di destabilizzazione sociale? Può l’empatia diventare, a sua volta, uno strumento per ratificare una condizione di “diversità” e convalidare e sancire la disuguaglianza sociale e politica?

Sia per quel che concerne la potenzialità cognitiva, sia per quanto concerne i limiti teorici e pratici, queste riflessioni sul concetto e sul significato sociale dell’empatia devono considerarsi come una via appena suggerita e ancora largamente da percorrere. L’atto cognitivo dell’empatia non contiene valutazioni morali, di bene o di male: va a conoscere l’altro, non a giudicarlo. Il suo «entrare in relazione non è vincolato a giudizi sul valore positivo o negativo rispetto a ciò che l’altro sta provando»³⁶. È un atto razionale cognitivo che non ha come suo fine una sopportazione compassionevole e misericordiosa dell’altro (come nell’arcaica idea di tolleranza), non è un abbraccio temporaneo dell’altro per renderlo simile a noi, bensì consiste in una «assunzione di responsabilità», sorretta da una «volontà di comprendere, ben lungi dal perseguire assoluzioni o dal ricercare giustificazioni del male commesso» da chi ci sta accanto, ossia consiste nel «rilanciare il legame con il mondo in cui viviamo», chiedendosi – e chiedendo – il perché di determinati comportamenti³⁷.

Nella direzione del “riconoscimento dell’altro” si sviluppa anche la riflessione di Todorov intorno al concetto di barbarie. Secondo lo studioso, la barbarie esiste nello sguardo di chi, non comprendendo, non conoscendo l’altro, lo considera barbaro.

³⁶ Ivi, p. 115.

³⁷ Ivi, p.118.

Credersi il solo gruppo propriamente umano, rifiutare di conoscere alcunché al di fuori della propria esperienza, senza offrire nulla agli altri, restare deliberatamente rinchiusi nel proprio ambiente di origine è un indizio di barbarie; riconoscere la pluralità di gruppi, di società e culture umane, mettersi sullo stesso piano degli altri fa parte della civiltà. Questa estensione progressiva non si confonde con la xenofilia, o preferenza sistematica per gli stranieri, né con un qualunque culto della differenza; semplicemente si indica così la capacità, più o meno grande, di riconoscere la nostra comune umanità³⁸.

Insieme a Todorov, è utile ribadire che il concetto di civiltà non coincide con quello di “cultura occidentale”. Il concetto di civiltà non può essere definito attraverso l'appartenenza ad una specifica società o cultura diversamente o in contrasto con un'altra. «Non esistono culture pure e culture miste» – scrive Todorov – «tutte le culture sono miste (o “ibride”, o “meticce”)), e conclude affermando che «esse sono in trasformazione perpetua»³⁹.

Poiché l'empatia si esime (è esente) dal giudizio di valore e da gesti indulgenti, essa mantiene una “neutralità” e un carattere egualitario e le conferisce una connotazione fortemente cosmopolita. L'empatia si fonda sulla uguale dignità degli uomini e sulla uguaglianza umana. L'atto di empatia rivolge un pari interesse a qualsiasi individuo con cui entri in relazione. Una organizzazione politica liberale e democratica non può che promuovere questo approccio conoscitivo e ricevere, da esso, a sua volta, una ricaduta egualitaria e democratica.

Martha Nussbaum, nel volume *Upheavals of thought: The intelligence of emotions*, focalizza la propria analisi principalmente sul concetto di compassione. A differenza dal concetto di empatia, la compassione implica una valutazione e un giudizio morale. «Una società compassionevole può tuttavia ancora essere una società ingiusta»⁴⁰. Analogamente, si può affermare che una società tollerante può essere ingiusta, non rispettosa della dignità dell'altro come appariva inequivocabilmente nelle società «tolleranti di tipo cinque-seicentesco». Queste ultime, come si è brevemente illustrato all'inizio del saggio, non si basavano su principi di uguaglianza, di dignità degli uomini e di libertà per tutti i cittadini.

La società liberale pluralista contemporanea ha bisogno di un più articolato concetto di tolleranza, il quale deve avere come sua parte integrante, e deve

³⁸ T. Todorov, *La peur des barbares*, Robert Laffont, Paris 2008, p. 41; trad. it. *La paura dei barbari. Oltre lo scontro di civiltà*, Garzanti, Milano 2009.

³⁹ Ibid., pp. 86-87.

⁴⁰ M.C. Nussbaum, *Upheavals of thought: The intelligence of emotions*, Cambridge University Press, Cambridge 2001, p. 414.

avvalersi, del processo cognitivo dell'atto empatico. Questo atto, «l'apprensione di una comune umanità»⁴¹, si colloca alla base della formazione di valutazioni politiche e di giudizi morali che attengano alla uguaglianza e dignità di tutti gli uomini. Tale «apprensione di una comune umanità», necessaria per lo sviluppo di una società liberale, multiculturale e globalizzata, non può rimanere limitata ad uno sforzo psicologico e a un'attitudine individuale e volontaristica, ma deve realizzarsi secondo un piano giuridico e politico statale e deve essere sostenuto da un progetto educativo. L'educazione pubblica, le scienze umane, le scienze della natura e la medicina devono promuovere, coltivare e addestrare a questa «apprensione di una comune umanità». La formazione culturale del cittadino riveste un ruolo educativo di centrale importanza per la vita politica di una comunità multiculturale e per la vita politica della società attuale. Una società libera globalizzata non può esimersi dal promuovere l'empatia proprio per superare i propri limiti formali⁴².

L'empatia può sorgere su basi incerte, distorte, false e richiede quindi una continua analisi e discussione razionale del suo metodo e dei suoi contenuti; non è stigmatizzata da connotazioni morali, non è né buona né cattiva, non induce al bene o al male, non spinge alla compassione o alla vendetta, ma si avvale di una procedura conoscitiva storico-critica, filologica, ed emotiva per acquisire una conoscenza dell'altro. «È importante rendersi conto che la motivazione alla base del ripudio della compassione è alla sua radice fortemente egitaria e cosmopolitica»⁴³; e l'autrice ribadisce essere necessario promuovere l'empatia per attraversare specifiche barriere sociali⁴⁴.

La percezione cognitiva dell'alterità non può dirsi oggettiva, ma essa «tende all'oggettività» e al riconoscimento dell'altro come individuo uguale a noi – giuridicamente, emotivamente ecc. –, e allo stesso tempo autonomo da noi. L'empatia costituisce una importante articolazione della pratica della tolleranza. L'empatia costituisce un correttivo alla “tentazione” che permane nel concetto di “tolleranza”, ossia la tentazione di trasformare l'altro in un individuo più simile a noi, rendere l'altro meno “altro”, ossia la tentazione di non rispettare la sua persona, la sua cultura, la sua sfera interiore e quella esteriore spazio-temporale.

⁴¹ Ivi, p. 429.

⁴² Ivi, p. 443. Cfr. anche M.C. Nussbaum, *Liberty of conscience. In defense of America's tradition of religious equality*, Basic Books, New York 2008; Id., *Emozioni politiche. Perché l'amore conta per la giustizia*, Il Mulino, Bologna 2014.

⁴³ Nussbaum, *Upheavals of thought*, cit., p. 359.

⁴⁴ Ivi, p. 415.

È l'atto empatico che permette di garantire "il riconoscimento dell'altro" e della sua diversità, ed è quindi possibile ritenere il concetto e la pratica dell'empatia costitutivi di un superamento della concezione della tolleranza politica e religiosa. Il genere umano oggi è dunque davanti a una svolta ottimistica, secondo Jeremy Rifkin, e alla necessità di entrare in una "Age of Empathy", una empatia globale in grado di evitare il collasso di civiltà e di salvare il pianeta⁴⁵? Una risposta difficile, poiché ci troviamo davanti quotidianamente a "dispatie" globalizzate, aggressioni, diseguaglianze, guerre.

Il ruolo e il contributo sociale e politico dell'empatia purtuttavia costituiscono uno degli strumenti per sancire uguale dignità, rispetto e corresponsabilità politica a tutti gli individui, per oltrepassare l'indifferenza verso una condizione di disuguaglianza politica ed economica e sociale tra gli uomini⁴⁶.

⁴⁵ J. Rifkin, *The empathic civilization. The race of global consciousness on a word in crisis*, Jeremy P. Tarcher Inc., Los Angeles 2010. Per una interessante direzione interdisciplinare, si vedano le ricerche di D. Freedberd, e in particolare il saggio *Empatia, movimento ed emozione*, in *Immagini della mente. Neuroscienze, arte, filosofia*, a cura di G. Lucignani e A. Pinotti, Raffaello Cortina, Milano 2007, pp. 13-68.

⁴⁶ Cfr. Z. Bauman, *Individualmente insieme*, Diabasis, Reggio Emilia 2008 e L. Hunt, *Inventing human rights. A history*, W.W. Norton and Company, New York - London 2007.

Il lato oscuro dell'empatia. Max Scheler fenomenologo del sentire

ANNA DONISE

«L'empatia è come un solvente universale. Qualunque problema immerso nell'empatia diventa solubile»¹, scrive lo psicopatologo Simon Baron-Cohen in un ottimistico saggio dedicato alle origini della crudeltà. Non solo psicologi, ma anche sociologi, storici dell'arte e della letteratura, neuroscienziati e primatologi hanno dedicato negli ultimi anni notevole attenzione alla capacità empatica, indagata da più punti di vista. Numerosi sono i lavori che leggono l'empatia non solo come ciò che ha reso possibile la sopravvivenza dell'*homo sapiens*, ma anche – e contemporaneamente – come ciò che *dobbiamo* coltivare e sulla quale in modi diversi *dobbiamo* investire, perché è ciò che ci salverà². Per fare solo qualche esempio, il primatologo Frans de Waal apre il suo lavoro del 2009 con la frase: «l'avidità ha fatto il suo tempo, ora è il momento dell'empatia». Da un lato viene contestata l'idea che la moralità sia solo una vernice molto sottile che ricopre comportamenti egoistici e crudeli, per sostenere che l'altruismo e l'empatia sono atteggiamenti comuni nell'animale e nell'essere umano; dall'altro lato, però, l'analisi da descrittiva si fa prescrittiva: l'individualismo ha fatto il suo tempo e siamo chiamati a scegliere se essere soggetti empatici e cooperativi o meno.

Il termine “empatia” si trova spesso associato a “altruismo”, “cooperazione” ed infine alla parola “etica”. La teoria, anche se declinata in forme diverse tende a sostenere la stretta correlazione tra mancanza di empatia (nelle sue varie gradazioni che vanno dall'individualismo sociale alla patologia organica) e crudeltà. La connessione, tuttavia, non appare così scontata se solo si è disposti ad analizzare un po' più da vicino cosa significhi effettivamente il concetto. Baron-Cohen scrive ancora che “empatia” è: «la nostra capacità di identificare

¹ S. Baron-Cohen, *La scienza del male. L'empatia e le origini della crudeltà* (2011), trad. it. di G. Guerriero, Raffaello Cortina Editore, Milano 2012, p. 160.

² È sufficiente pensare a M. Hoffman, *Empatia e sviluppo morale* (2006), trad. it. di M. Riccucci, Il Mulino, Bologna 2008; a J. Rifkin, *La civiltà dell'empatia. La corsa verso la coscienza globale nel mondo in crisi* (2010), trad. it. di P. Canton, Mondadori, Milano 2010; F. de Waal, *L'età dell'empatia. Lezioni dalla natura per una società più solidale* (2009), trad. it. di F. Pappalardo, Garzanti, Milano 2011.

ciò che qualcun altro sta pensando o provando, e di rispondere a quei pensieri e sentimenti con un'emozione corrispondente»³. In questa definizione emerge, tuttavia, una evidente duplicità. Il punto è chiedersi se sia possibile impiegare lo stesso termine per riferirsi alla capacità di sentire ciò che un altro prova e alla capacità – *toto coelo* differente – di rispondere in maniera emotivamente ed eticamente adeguata a tale sentire.

Nelle pagine che seguono verrà analizzato il concetto di “empatia” attraverso gli strumenti messi in campo nei primi anni del Novecento dalla tradizione fenomenologica. Si tratterà, in particolare:

1. di indagare preliminarmente la natura del sentire empatico, rifacendoci brevemente al dibattito dell'epoca, chiedendosi se sia possibile cogliere il vissuto dell'altro come tale, oppure se ogni atto empatico sia sempre una proiezione di vissuti propri;

2. di delineare una teoria fenomenologica dell'empatia, con particolare riferimento alla stratificazione proposta da Max Scheler, cui si deve la più ampia e articolata riflessione sul tema;

3. di rispondere al quesito emerso in apertura, se sia possibile, cioè, identificare la capacità di sentire il vissuto altrui, con la capacità di rispondere in maniera adeguata, dal punto di vista etico, a tale vissuto.

1. Cos'è l'empatia

Uno sguardo analitico sul problema dell'empatia si può acquisire riferendosi alle indagini a cavallo tra psicologia e filosofia nella Germania di inizio Novecento. L'empatia, o meglio l'*Einfühlung*⁴, è indagata come una sorta di “ponte” tra dimensione naturale e dimensione spirituale. Le prime occorrenze del termine sono legate alla riflessione estetica e più in particolare, al percorso di psicologizzazione dell'atto estetico che caratterizza il dibattito di inizio Novecento⁵. Il termine *Einfühlung* si deve allo storico dell'arte e studioso di

³ Baron-Cohen, *op. cit.*, p. 14.

⁴ Il termine inglese “empathy” nasce da un calco del greco *empathia* impiegato da Titchener per tradurre il tedesco “*Einfühlung*”. Cfr. E.B. Titchener, *Experimental psychology of the thought process*, Macmillan, New York 1909.

⁵ Il riferimento è innanzitutto alla terza Critica kantiana e alla sua caratterizzazione del giudizio estetico come “soggettivo”. Cfr. P. Stern, *Einfühlung und Assoziation in der neueren Aesthetik. Ein Beitrag zur psychologischen Analyse der ästhetischen Anschauung*, Voss, Hamburg-Leipzig 1897. Sul tema si veda S. Wagner, *Quell'«oscuro ambito di passaggio tra natura e spirito»: sulle tracce dell'empatia dall'estetica romantica a Karl Jaspers*, in «Studi Jaspersiani» II, 2014, a cura di S. Achella, A. Donise, S. Wagner, pp. 383-402.

estetica Robert Vischer⁶, ma già in Herder e Novalis si trova la forma verbale *hinein-fühlen* che indica una esperienza simpatetica con la natura⁷. La riflessione sull'empatia non nasce, quindi, a proposito dell'altro soggetto, ma piuttosto in relazione al mondo non umano⁸, alla dimensione naturale nel suo complesso. Nella prospettiva dei primi teorici del concetto di *Einfühlung* l'inquietudine che sembra caratterizzare un cielo in tempesta o la serenità che emerge da un prato fiorito e illuminato dal sole, sono prima di tutto, qualità dell'animo umano proiettate e, quindi, contenute nel paesaggio che esprime – a una considerazione estetica – proprio tali qualità. Vischer chiama “empatia” la capacità inconscia di trasferire la «propria forma corporea e con ciò anche l'anima nella forma dell'oggetto»⁹ ed è mediante l'empatia che alcuni oggetti, anche se inanimati, vengono animati e personificati, come ad esempio gli alberi di una foresta che sembrano tendere le braccia¹⁰, nonché tutte le varie personificazioni mitico-religiose di animazione del vegetale e antropomorfizzazione dell'animale presenti in ogni cultura.

Già nel passaggio tra l'impianto romantico (Schiller, ma soprattutto Herder e Novalis) e quello dei primi veri e propri teorici dell'empatia, si pone una differenza concettuale rilevante: se per Novalis nel sentire è possibile riconoscere la natura stessa in tutte le cose e anche in se stessi, per Vischer si tratta piuttosto di un riversare se stessi nell'oggetto. Qui la questione in gioco è chiara: l'empatia mi consente di sentire l'altro (sia esso natura o *alter ego*) oppure nell'atto empatico io proietto esclusivamente il mio sentire sull'altro¹¹?

⁶ Robert Vischer fu il primo ad impiegare il termine “*Einfühlung*”, costruendo una sorta di “fenomenologia del sentire estetico”, che parte dalla sensazione (*Empfindung*), passa per l'emozione o il mero sentire (*Fühlung*), fino ad arrivare alle molte forme dell'empatia (*Einfühlung*), nelle quali l'io si proietta nell'oggetto riempiendone la forma di contenuto emotivo. Cfr. R. Vischer, *Sul sentimento ottico della forma* (1872), trad. it. di I. Amaduzzi, in *Estetica ed empatia: antologia*, a cura di A. Pinotti, Guerini e Associati, Milano 1997, pp. 95-139. Sul tema si veda A. Pinotti, *Empatia. Storia di un'idea da Platone al Postumano*, Laterza, Roma-Bari 2011.

⁷ Cfr. J.G. Herder, *Sul conoscere e il sentire dell'anima umana* (1778), in «Aisthesis», 2, 2009, pp. 99-129; Novalis, *I discepoli di Sais* (1798), Bompiani, Milano 2001.

⁸ Cfr. M. Geiger, *Essenza e significato dell'empatia* (1911), trad. it. di F. Marelli, in *Estetica ed empatia*, cit., pp. 61-94.

⁹ Vischer, *op. cit.*, p. 98.

¹⁰ Cfr. ivi: «Nei rami di quell'albero noi allarghiamo *nostalgicamente* le nostre braccia» (p. 117); oppure, più avanti: «l'albero inclina e scuote il proprio capo come si trattasse di un essere umano esausto» (pp. 125-126).

¹¹ Come ha notato Stern, *op. cit.*, più che di empatia (*Einfühlung*) si rischierebbe di parlare di un riempimento (*Einfüllung*) consistente nel riversarsi o traboccare dei nostri sentimenti dentro l'oggetto.

Anche Theodor Lipps, forse il più importante teorico dell'empatia di inizio novecento, considera la relazione empatica come un trasferimento del mio vissuto all'interno dell'oggetto che si trova così riempito mediante una mia auto-attivazione. Leggere il nostro cogliere le cose come attivazione empatica di sé, rappresenta la reinterpretazione in chiave psicologista dell'unità sintetica dell'appercezione kantiana¹². Per Lipps dobbiamo ricondurre all'empatia «l'esistenza delle cose stesse»¹³: nell'atto empatico io ritrovo la mia individualità nelle cose e così riunisco «la molteplicità dell'apparenza in un unico atto unitario di apprensione» e la molteplicità «diviene per me una cosa»¹⁴. Gli atti empatici sono intesi come proiezione dei propri vissuti nell'oggetto.

Diverso è il caso della relazione empatica interpersonale, dove il soggetto che mi trovo davanti esprime di per sé spontaneità e vivacità sentimentale. Nella relazione con l'altro io è molto difficile pensare di riversare semplicemente i nostri stati d'animo su di lui. Nell'*Einfühlung* legata all'altro soggetto, chiarisce Lipps, chi osserva rivive, a partire dall'espressione, dai gesti e dai movimenti del soggetto osservato, in maniera immediata ed istintiva ciò che egli vive. Per chiarire il punto ci possiamo riferire al noto esempio dell'acrobata: uno spettatore che assiste a una *performance* pericolosa sperimenta "in prima persona" la sospensione dell'acrobata; egli, cioè, riproduce dentro di sé gli stessi movimenti effettuati da chi cammina sul filo o volteggia in aria, "imita" al suo interno le azioni osservate e, in questo modo, si identifica completamente, divenendo "tutt'uno" con il suo oggetto e, allo stesso tempo, auto-oggettivando se stesso nell'acrobata¹⁵. Secondo Lipps nell'autentica empatia non c'è distinzione tra il mio io e quello altrui: io sono tutt'uno con l'acrobata e, nell'osservarne i comportamenti, partecipo interiormente ai suoi movimenti. Solo quando esco dalla piena empatia e rifletto sul mio io reale, mi rendo conto della separazione. Io non cerco di mettermi al posto dell'acrobata, al contrario, osservandolo, istintivamente imito interiormente i suoi movimenti e il suo vissuto, che nei movimenti trova espressione, diviene il mio vissuto: la paura, le vertigini, il vuoto allo stomaco e l'emozione. Lipps

¹² Ivi. Cfr. anche M. Dessoir, *Estetica e scienza dell'arte*, trad. it. parz. di F. Farina, Unicopli, Milano 1986, p. 83.

¹³ Geiger, *op. cit.*, p. 83.

¹⁴ Ivi.

¹⁵ Th. Lipps, *Ästhetik. Psychologie des Schönen und der Kunst*, Voss, Hamburg 1903, vol. I, p. 122. Si veda anche Id., *Empatia e godimento estetico* (1906), in *Una "scienza pura della coscienza": l'ideale della psicologia in Theodor Lipps*, a cura di S. Besoli, M. Manetta, R. Martinelli, in «Discipline filosofiche», XII, 2002/2.

contesta esplicitamente l'idea che l'empatia possa essere ridotta a una forma di ragionamento analogico: nell'atto empatico non ho bisogno di mettermi a costruire una analogia che chiami in causa ipotesi nelle quali io immagino come mi sentirei se fossi al posto di un altro; al contrario si tratta di un meccanismo immediato e istintivo¹⁶.

A partire dai movimenti e dalle espressioni dell'altro, io proietto su di lui vissuti miei che tendo ad attribuirgli, come in uno specchio¹⁷. Possiamo anche ipotizzare che l'acrobata, abituato a eseguire la sua performance, faccia solo finta di perdere l'equilibrio o di aver paura. Io però, in maniera del tutto istintiva empatizzo con i suoi movimenti e le sue espressioni, proiettando su di lui il vissuto che si attiva in me guardando lui.

Se alla domanda sulla natura dell'empatia rispondiamo seguendo Lipps ci accontentiamo di una teoria che tende a riconoscere poco il vissuto dell'altro (inteso come altro io o come natura) nella sua reale *alterità*. Questa idea di empatia porta ad annullare «proprio la differenza tra il vissuto altrui e il proprio»¹⁸, come argomenterà qualche anno più tardi, nel 1916, Edith Stein. Al contrario, sottolinea Stein,

¹⁶ In questo senso la definizione lippsiana di "empatia" è distante dal concetto di "comprendere" elaborato dalla tradizione ermeneutica e storicista per delineare la specificità del sapere storico. In ogni campo del sapere, scrive Weber nel 1906 criticando Lipps, si parte dall'intuizione, ma dall'intuizione per fare scienza si deve uscire. Cfr. M. Weber, *Roscher e Knies e i problemi logici della scuola storica dell'economia* (1903-1906), in *Saggi sul metodo delle scienze storico-sociali*, a cura di P. Rossi, Edizioni di Comunità, Torino 2001, pp. 5-136.

¹⁷ Non a caso dopo la scoperta dei neuroni specchio la teoria dell'empatia di Lipps è tornata al centro dell'attenzione. I neuroscienziati di Parma hanno mostrato che nel momento in cui osserviamo qualcuno compiere un'azione si mettono in moto alcune zone del cervello e in particolare si attivano (o sparano) gli stessi neuroni che si attivano in noi quando compiamo in prima persona le azioni che stiamo osservando. Gli esperimenti sono stati condotti prima sulle scimmie macaco, poi sull'uomo e i risultati sono sostanzialmente analoghi. Cfr. V. Gallese, L. Fadiga, L. Fogassi e G. Rizzolatti, *Action recognition in the premotor cortex*, in «Brain», 119, 1996, pp. 593-609; G. Rizzolatti et al., *Premotor cortex and the recognition of motor actions*, in «Cognitive Brain Research», 3, 1996, pp. 131-141; V. Gallese, C. Keysers e G. Rizzolatti, *A unifying view of the basis of social cognition*, in «Trends in Cognitive Sciences», 8, 2004, pp. 396-403. Scrive Rizzolatti: «La (...) comprensione dei gesti è resa possibile dalla reciprocità delle mie intenzioni e dei gesti altrui, dei miei gesti e delle intenzioni leggibili nella condotta altrui. Tutto avviene come se l'intenzione dell'altro abitasse il mio corpo o come se le mie intenzioni abitassero il suo». Cfr. G. Rizzolatti e C. Sinigaglia, *So quello che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Cortina, Milano 2008, p. 127. L'idea è che attraverso una sorta di mimesi – e in questo senso non siamo molto lontani dall'acrobata di Lipps – si possa spiegare e fondare da un punto di vista scientifico e organico l'empatia. Cfr. G. Rizzolatti e L. Craighero, *The mirror neuron system*, «Annual Review of Neuroscience» 27, 2004, pp. 169-192.

¹⁸ E. Stein, *L'empatia* (1917), trad. it. di M. Nicoletti, Franco Angeli, Milano 1976, pp. 70-71.

Io non sono ‘uno’ con l’acrobata, ma sono solo ‘presso’ di lui, non seguo veramente il suo movimento, ma solo ‘*quasi*’, il che non vuol dire solo che non eseguo esteriormente i movimenti, come sottolinea anche Lipps, ma che anche ciò che corrisponde interiormente ai movimenti del corpo – l’esperienza vissuta dell’ ‘io muovo’ – non è in me qualcosa di originario¹⁹.

Secondo Stein seguendo posizioni come quella di Lipps non si arriva a comprendere l’esperienza vissuta altrui, ma la «propria esperienza vissuta, suscitata in me dalla vista del gesto altrui»²⁰. L’errore fondamentale di Lipps è stato confondere empatia (*Einfühlen*) e unipatia (*Einsfühlen*). Solo nel caso della unipatia è possibile un dissolvimento dell’io nell’altro. Le critiche mosse a Lipps dall’area fenomenologica tendono a mostrare come, nel caso del contagio psichico o addirittura della fusione propria dell’unipatia, non si colga più il vissuto dell’altro come tale, ma esso divenga il nostro vissuto: siamo noi stessi a vivere una certa emozione e in essa non si manifesta l’esperienza vissuta estranea ma la nostra²¹. L’empatia viene così ridotta a un meccanismo che ci rende capaci di riportare il sentire dell’altro al nostro sentire, e in tal modo non si riconosce un’autentica alterità. L’altro con il suo soffrire o gioire viene ricondotto al nostro bagaglio di esperienze: al *nostro* soffrire e al *nostro* gioire. L’imitazione non comporta una comprensione dell’altro, perché se poniamo alla base della comprensione del vissuto dell’altro un meccanismo imitativo innato, ciò che staremmo effettivamente comprendendo è il solo il *nostro* vissuto e l’empatia sarebbe sostanzialmente una «*proiezione dei nostri vissuti*, e non una comprensione dei vissuti altrui»²².

Pe questo Husserl aveva inserito l’empatia tra i vissuti che non sono originari, ma fanno parte dell’ampia famiglia delle “presentificazioni”. Solo i miei vissuti mi si danno *originaliter*, aveva sostenuto nelle *Idee*: solo a essi posso accedere immediatamente: «la percezione e il percepito formano per essenza una unità immediata». Mentre il vissuto di un altro si manifesta solo in maniera indiretta e non originaria²³, connotato come vissuto altrui, separato dal mio flusso.

¹⁹ Ivi, p. 71.

²⁰ Ivi, p. 79.

²¹ È molto chiaro l’esempio che fa Stein: «se un bambino vede piangere un altro, piange anche lui». Cfr. ivi, p. 80. Si tratta di una esperienza molto comune soprattutto con bambini piccoli, nota e temuta da ogni operatore che lavora nei nidi o nella scuola dell’infanzia.

²² V. Costa, *Fenomenologia dell’intersoggettività. Empatia, socialità, cultura*, Carocci, Milano 2010, p. 180.

²³ Cfr. E. Husserl, *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica* (1913), trad. it. di E. Filippini, rev. di V. Costa, Einaudi, Torino 2002, p. 90.

Tuttavia è chiaro che la presentificazione empatica del vissuto altrui non potrà essere considerata una rappresentazione, perché questo significherebbe cogliere lo stato d'animo dell'altro come se si trattasse di un oggetto che abbiamo davanti, nel quale non siamo coinvolti in termini di vissuto emozionale. Se la collera dell'altro mi è data solo come immagine intuitiva, forse non potremmo neanche più definire quest'esperienza come "vissuto empatico". Come scrive Moritz Geiger, «se la collera dell'altro mi sta davanti come qualcosa di distinto da me, a me estraneo, dotato della stessa evidenza intuitiva di un colore che io vedo, allora non ha alcun senso continuare a parlare di vissuto dell'empatia»²⁴. Se riduciamo l'atto empatico a una rappresentazione, delineiamo una concezione molto cognitiva e poco emotiva dell'empatia, che non restituisce la realtà dell'esperienza vissuta di ciascuno di noi.

Descrivere l'empatia implica cercare le caratteristiche di un atto che, pur essendo rivolto all'*altro* sembra chiamare in causa i *miei* vissuti, un atto che pur essendo *emotivo* è in grado di farmi *conoscere* qualcosa dell'altro.

2. Gli strati dell'empatia

È soprattutto in *Essenza e forme della simpatia* che Max Scheler articola la sua riflessione sull'empatia²⁵. Tuttavia già in un saggio del 1912, dedicato agli *Idoli della conoscenza di sé*, Scheler sembra contestare proprio l'assunto husserliano di una presunta superiorità dei vissuti immanenti o dati *originaliter*. Secondo Scheler, non è possibile assumere in maniera acritica che «la percezione interna, a differenza di quella esterna della natura, non può ingannare»²⁶. Ad essere messo in discussione è un assunto comune a gran parte del pensiero moderno: sul mondo esterno posso sbagliarmi, mentre il vissuto, in quanto mio, mi si

²⁴ Geiger, *op. cit.*, p. 66.

²⁵ La prima edizione del saggio è del 1913 e si intitolava: *Fenomenologia e teoria dei sentimenti di simpatia e dell'amore e dell'odio*. Il testo venne però ampliato in maniera sostanziale nel 1923 e riedito con il titolo definitivo *Essenze e forme della simpatia* (M. Scheler, *Zur Phänomenologie und Theorie der Sympathiegefühle und von Liebe und Hass: Mit einem Anhang über den Grund zur Annahme der Existenz des fremden Ich*, Niemeyer, Halle an der Saale 1913; Id. *Wesen und Formen der Sympathie: Der 'Phänomenologie der Sympathiegefühle'*, II ed. aumentata e rivista, in Id., *Die Sinngesetze des emotionalen Lebens*, F. Cohen, Bonn 1923, vol. 1; trad. it. *Essenza e forme della simpatia*, a cura di L. Boella, Angeli, Milano 2010). In particolare, tutta l'ampia riflessione dedicata all'unipatia fu aggiunta nella seconda edizione. *Essenza e forme della simpatia* è parte di un più ampio progetto di indagine sulle leggi di senso della vita emotiva, portato a termine solo in parte da Scheler. L'obiettivo di Scheler era restituire dignità cognitiva all'esperienza emozionale.

²⁶ M. Scheler, *Gli idoli della conoscenza di sé* (1912), in Id., *Il valore della virtù*, a cura di L. Boella, Guerini e Associati, Milano 1999.

offre con immediata evidenza. Scheler invita a riflettere sul fatto che se è vero che, nel caso della percezione esterna, nel guardare un bastone intero immerso nell'acqua, può sembrare illusoriamente spezzato, è anche vero che molto spesso, guardando alla nostra interiorità, ci inganniamo rimuovendo o mascherando le vere intenzioni che ci spingono a compiere un'azione²⁷. La nostra vita psichica è molto meno trasparente di quanto siamo portati a pensare.

Ci troviamo così di fronte ad una sorta di capovolgimento del punto di vista: nel contestare la supremazia della pura interiorità di coscienza, si riabilita il valore cognitivo dell'atto rivolto al mondo esterno. Una parte importante di questa riabilitazione è legata alla sfera emotiva, capace di dirci molto del mondo in cui siamo calati. Nell'incontro con l'altro, io colgo le sue espressioni, il modo in cui parla, cammina o arrossisce: in sostanza colgo il suo corpo vivo come campo espressivo dei vissuti. In linea con l'impianto husserliano, Scheler attribuisce grande rilevanza a questo concetto di *corpo vivo*, contestando l'idea che «ci sia dato innanzitutto solo un corpo». Il corpo non è mai percettivamente «un corpo morto organico» (*Körper*) al quale si aggiunge successivamente qualcosa come un vissuto psichico; al contrario noi cogliamo come primarie le espressioni del corpo vivo (*Leib*)²⁸. Questa immediatezza non implica che non mi possa sbagliare sul vissuto dell'altro, ma l'errore è una possibilità che non è esclusa nemmeno per i miei vissuti interiori. Nell'espressione, che diviene la chiave di volta per una riflessione sull'intersoggettività²⁹, io incontro il vissuto dell'altro che mi si dà in maniera immediata ed evidente: nel rossore vedo la vergogna, in un gesto, la rabbia. Non colgo né corpi, né psiche, ma «insiemi unitari»³⁰. Non è quindi necessario – e qui cogliamo la distanza da

²⁷ Oltre all'evidente riferimento a Nietzsche e alla *Genealogia della morale*, è già Kant che nella *Fondazione della metafisica dei costumi* riconosce la difficoltà di un'indagine sulle intenzioni che muovono il soggetto all'azione. Il concetto di un "mascheramento" che "l'amor di sé" tende a costruire per non guardare moventi autentici esprime la piena consapevolezza di una mancata autotrasparenza della soggettività. Cfr. I. Kant, *Fondazione della metafisica dei costumi*, BA 26, trad. it. di F. Gonnelli, Laterza, Roma-Bari 1997, p. 45.

²⁸ Sul tema del corpo Husserl scrive soprattutto nel II volume delle *Idee*, al quale lavora in particolare tra il 1912 e il 1928. Fu Edith Stein, sua assistente a Friburgo, a preparare i manoscritti, che tuttavia Husserl non considerò mai pronti per la stampa. Cfr. Husserl, *op. cit.*, *Libro secondo: Ricerche fenomenologiche sopra la costituzione*. Il tema del corpo venne però ripreso nelle conferenze parigine poi confluite nel testo delle *Meditazioni cartesiane* (1931), trad. it. di F. Costa, Bompiani, Milano 1989.

²⁹ Pur non esaurendone l'ampiezza concettuale. Sul tema si vedano le diverse posizioni di L. Boella, *Introduzione – Rileggere il Sympathienbuch*, in Scheler, *op. cit.*, e G. Cusinato, *La Totalità incompiuta. Antropologia filosofica e ontologia della persona*, Franco Angeli, Milano 2008.

³⁰ Scheler, *op. cit.*, p. 254.

Husserl – ipotizzare una analogia tra me e l'altro che ci consenta, a partire dal nostro vissuto³¹, di costruire l'altro come *alter ego*. Al contrario, se vogliamo fare una descrizione della relazione intersoggettiva che vada all'origine, dobbiamo riconoscere che

scorre 'innanzitutto' un flusso di vissuti indifferenziato rispetto all'io-tu, che contiene di fatto il proprio e l'estraneo, indistinguibili e mischiati l'uno nell'altro³².

Questo flusso indifferenziato può essere riconosciuto come "unipatia" e distinto sia dall'empatia, sia dalla simpatia. I momenti unipatici più evidenti sono quelli che si collocano all'origine della nostra storia da un punto di vista filogenetico ed ontogenetico. La «primitiva vita psichica dei popoli», così come «i fatti della vita psichica infantile» mostrano che l'individuo singolo con i suoi sentimenti, le sue idee e i suoi pensieri emerge solo ad un certo punto dello sviluppo³³. Ma la dimensione fusionale o unipatica non si abbandona una volta superata l'infanzia, perché è radicata, secondo Scheler, nella nostra «coscienza vitale», una dimensione psichica pulsionale e istintiva che deve essere distinta sia dallo spirito personale, sia dalla dimensione corporea. L'unipatia comincia così a essere definita come un elemento costitutivo per l'apprensione di ogni essere vivente, di ogni movimento organico – diverso da quello inorganico. Lo stesso apprendimento connesso allo sviluppo, può essere inteso come «una crescente *dis*-animazione, non un'animazione»³⁴, visto che il bambino tende a vedere e sentire vita in ogni elemento intorno a sé.

All'unipatia, come elemento vitale e primordiale, può essere ricondotta anche la capacità della vespa (l'esempio è di Bergson, ma è ripreso da Scheler) di immobilizzare con una puntura ragni, coleotteri o bruchi, senza tuttavia ucciderli. Le vespe sfecidi paralizzano il bruco con lo scopo di utilizzarlo come riserva di cibo; la loro puntura ha una precisione millimetrica, che porta a ipotizzare una forma di «unipatia della vespa col processo vitale e l'organismo del bruco»³⁵. L'istinto sicuro che guida la vespa può essere interpretato come

³¹ Scheler sottolinea che noi siamo in grado di comprendere anche situazioni di cui non abbiamo esperienza – basti pensare al caso di chi comprende l'angoscia mortale di uno che sta affogando – senza aver bisogno di fare esperienza di una angoscia di morte reale attenuata. Si veda Scheler, *op. cit.*, p. 46.

³² Ivi, p. 232.

³³ Sul tema si veda l'interessante impianto teorico di J. Jaynes, *Il crollo della mente bicamerale e l'origine della coscienza* (1976), trad. it. di L. Sosio, Adelphi, Milano 1996.

³⁴ Ivi, p. 226.

³⁵ Bergson, nell'analizzare il rapporto tra istinto e intelligenza, ipotizza una sorta di "simpatia"

«un abnorme incremento» della genuina unipatia che caratterizza anche alcune relazioni umane.

In fondo è proprio da questa dimensione animale, istintiva e unipatica che – nella prospettiva di Scheler – l'uomo si allontana nel progressivo emergere dell'autocoscienza e dell'individualità. In questo senso l'animale

evolve nella direzione dell'«uomo» e così diventa un «animale da gregge». L'uomo però diventa più animale quanto più è membro di una massa. E tanto più diventa «uomo» quanto più si individualizza spiritualmente³⁶.

La dimensione unipatica, tuttavia, rappresenta il fondamento vitale, il terreno istintivo, inconscio e pulsionale dal quale può emergere la vita spirituale. La «coscienza vitale», nella quale si radica l'unipatia è «un ambito intermedio»³⁷ tra spirito e natura. Il flusso unipatico è una sorta di fondamento primitivo del darsi dell'altro, è un sentire unico, che precede la distinzione tra io e tu³⁸.

La relazione unipatica può essere *idiopatica*, quando l'io altrui è completamente assorbito dal proprio io, *eteropatica*, quando l'io dell'altro occupa completamente il mio io, e infine vi è la vera e propria fusione, quando non c'è un prevalere dell'uno o dell'altro. Questa prima distinzione – di carattere formale – ci dice però ben poco sulla natura dell'unipatia ed è solo attraverso una indagine fenomenologica dei vari «casi idealtipici di unipatia»³⁹ che possiamo coglierne il significato. La complessità dell'indagine scheleriana rende impossibile delineare un modello meccanico di fasi che si succedono regolarmente. Si possono tuttavia individuare dei tratti comuni che consentono, allontanandoci dalla lettera del testo, di mettere insieme alcune tipologie e

tra le vespe sfecidi e i bruchi che esse paralizzano per lasciarli nel nido come riserva di cibo per le larve; il senso di comprensione immediata e corporea che Bergson descrive corrisponde a quella che Scheler definisce *unipatia*. Cfr. H. Bergson, *L'evoluzione creatrice* (1907), trad. it. di M. Acerba, BUR, Milano 2013, pp. 168 e sgg.

³⁶ Scheler, *op. cit.*, p. 66 (trad. lievemente modificata). È evidente l'influenza nietzschiana sulla riflessione scheleriana sull'uomo. Si veda anche M. Scheler, *Das Ressentiment im Aufbau der Moralen*, in Id., *Gesammelte Werke*, Bd. III, *Vom Umsturz der Werte*, IV ed., Bouvier, Bonn 1955, pp. 33-147.

³⁷ Scheler, *op. cit.*, p. 65.

³⁸ Si tratta di una delle questioni più dibattute dell'impianto teorico scheleriano: il Noi che precede la formazione dell'Io e la dimensione sociale considerata costitutiva dell'identità dell'Io. Si veda la discussione di *Essenza e forme della Simpatia* fatta da G. Cusinato, R. De Monticelli e M. Schlossberger, in «Iride», 25(65), 2012.

³⁹ Scheler, *op. cit.*, p. 52.

distinguere tra «unipatia filogenetica», «unipatia ontogenetica» e «fenomeni unipatici della vita quotidiana».

1. *Unipatia filogenetica*. Si può parlare di questo tipo di unipatia nel caso del modo di sentire che Scheler definisce “primitivo”, con esplicito riferimento ai lavori di Lévy-Bruhl. Alcuni rituali religiosi dei popoli primitivi sembrano presupporre una vera e propria identificazione dell'uomo con l'animale totemico o, addirittura, con l'oggetto totemico inanimato. Anche l'identificazione dell'individuo con un suo avo, identificazione reale per cui egli «in quanto vivente qui e ora è nello stesso tempo uno dei suoi avi»⁴⁰, è una relazione unipatica che precede, da un punto di vista storico, quello che viene definito «culto degli avi». Tale culto rappresenta, infatti, già una forma di ritualizzazione e dunque una liberazione e un superamento dell'effettiva relazione unipatica: nella ritualizzazione è già necessariamente presente la coscienza di una diversità tra l'uomo e il suo avo⁴¹.

Ancora alla sfera religiosa, quella degli antichi misteri, Scheler riconduce un altro tipo di unipatia, di forma eteropatica. Nelle feste misteriche l'iniziato arriva a sentirsi identico al dio, del quale vive una determinata ritmica vitale. Per alcuni popoli è possibile ricondurre la nascita dell'arte teatrale proprio alla decadenza di queste pratiche: dalla «unipatia estatica» si arriva alla «mera “*em-patia simbolica*”»⁴² nella quale la relazione non è di assoluta identità.

2. *Unipatia ontogenetica*. Un caso evidente di unipatia che sperimentiamo tutti o quasi, è la relazione tra la madre e il bambino. Molto spesso questo legame è stato interpretato come una forma radicale di amore, fino a divenire una sorta di prova per le teorie che definiscono l'amore come la capacità di accogliere l'io dell'altro nel proprio⁴³. Scheler capovolge questo impianto arrivando a sostenere che, al contrario, nell'unipatia tra madre e figlio non c'è una introiezione dell'io del bambino nel proprio sé, quanto piuttosto una «approssimativa identificazione della madre con l'io del bambino, nel senso (estatico) di una *dedizione* a esso»⁴⁴. Ma soprattutto non è pensabile una autentica

⁴⁰ Ibidem.

⁴¹ Inoltre Scheler sottolinea – facendo riferimento a *Paideuma* di Frobenius – che anche la dottrina della reincarnazione delle anime nasce come una forma di razionalizzazione della primitiva identificazione unipatica. Cfr. L. Frobenius, *Paideuma. Umriss einer Kultur- und Seelenlehre*, Beck, München 1921.

⁴² Ivi, p. 53.

⁴³ Il riferimento di Scheler è soprattutto a E. von Hartmann, *Philosophie des Unbewußten*, Olms, Berlin 1869.

⁴⁴ Ivi, p. 58-59.

continuità tra istinto unipatico e amore materno. Al contrario, istinto e amore si trovano spesso in conflitto: l'istinto materno è ciò che consente alla madre di sentire – appunto in maniera fusionale – molte delle necessità del neonato; «tra i ritmi secondo i quali il seno della madre si riempie di latte (...) e il ritmo del ritorno della fame del bambino c'è un allineamento», la madre sente il disagio e gli stati d'animo del suo bambino perché «la preconsocia *unità psicovitale* tra madre e figlio non si spezza ancora del tutto con la separazione organica dei corpi»⁴⁵. Quando il bambino è piccolo, l'istinto unipatico consente l'accudimento e lo sviluppo armonico. Tuttavia, proprio nel sostenere lo sviluppo organico del bambino, con cura e premura, l'istinto materno può bloccare o addirittura impedire lo sviluppo psichico e spirituale, trattenendo il bambino presso di sé, quasi desiderando di «riprenderselo indietro»⁴⁶. Dunque l'amore, anche l'autentico amore materno, può subentrare solo se supera la tendenza unipatica e fusionale, consentendo, così, nel bambino, la formazione di una individualità progressivamente autonoma; è possibile parlare di “amore” solo quando nella relazione sono coinvolti due io diversi⁴⁷.

Proprio perché impegnato in un progressivo rendersi autonomo e divenire individuo, il bambino sperimenta più facilmente le relazioni fusionali e unipatiche. Nei giochi di ruolo, i giochi del “come se”, il ruolo assunto diventa per il bambino «perlomeno una realtà momentanea»⁴⁸. La bambina si identifica realmente con sua madre quando gioca a far la mamma con una bambola, oppure – ma la dinamica è la stessa – reagisce in maniera molto diversa da un adulto di fronte ad uno spettacolo teatrale.

3. *Fenomeni unipatici della vita quotidiana.* Infine è importante riconoscere che l'unipatia non è esclusivamente legata alla dimensione dell'origine. Al contrario la fusione unipatica si manifesta, naturalmente con gradazioni differenti, in molti momenti della nostra vita psichica adulta. Scheler è inte-

⁴⁵ Ivi, p. 59.

⁴⁶ Ibidem.

⁴⁷ Il tema dell'amore è centrale nella riflessione di Scheler, che gli attribuisce una grande rilevanza nell'ambito etico, differenziandolo profondamente dagli atti del co-sentire (*Mit-fühlung*); si tratta di un concetto che tuttavia esula dalla nostra indagine centrata sull'atto empatico e per il quale rinvio sia alle pagine scheleriane (in particolare Scheler, *op. cit.*, pp. 150-204; ma anche il manoscritto postumo: *Ordo amoris* (1916, trad. it. di E. Simonotti, Morcelliana, Brescia 2008), sia a G. De Simone, *L'amore fa vedere. Rivelazione e conoscenza nella filosofia della religione di Max Scheler*, S. Paolo Edizioni, Cinisello Balsamo 2005, e a G. Ferretti, *La trascendenza dell'amore. Saggi su Max Scheler*, Mimesis, Milano 2014.

⁴⁸ Scheler, *op. cit.*, p. 56.

ressato agli studi, all'epoca numerosi, sull'ipnosi⁴⁹. Nella relazione ipnotica si riproducono artificialmente nell'ipnotizzato le caratteristiche dell'io primitivo o dell'io del bambino. Nell'unipatia primitiva autentica c'era, tuttavia, una identificazione genuina di esistenza tra due io, mentre nella reazione ipnotica è il centro spirituale degli atti noetici che viene disattivato nell'ipnotizzato, mentre «il sistema vitale-automatico viene incrementato». «Giudizio, volontà, amore e odio dell'ipnotizzato non sono quindi suoi propri, bensì quelli del centro spirituale dell'ipnotizzatore»⁵⁰.

La dinamica unipatica che troviamo nell'ipnosi ha a che fare quindi con una sorta di controllo spirituale che può essere individuato anche in modalità psichiche di relazione molto comuni: la sottomissione, il masochismo ed il sadismo ne sono, secondo Scheler, un esempio. Il soggetto sottomesso e servile si identifica con il forte perché prova piacere nel farlo, questa identificazione ha l'obiettivo non cosciente di ottenere una parte della sua forza complessiva. Un meccanismo simile è quello che accade nella polarità sado-masochista:

nel masochista non c'è solo la pura passività come tale, bensì la partecipazione unipatica all'iperattività del partner, cioè l'acquisizione simpatetica di potenza, che diventa oggetto di piacere⁵¹.

L'unipatia si manifesta con chiarezza anche in alcune forme di patologia psichica, dall'isteria analizzata da Freud⁵², che sembra avvicinarsi più al contagio emotivo, fino ad alcune forme di schizofrenia, nelle quali il soggetto malato può identificarsi con un'altra personalità (storica o meno)⁵³.

Ci sono, però, come abbiamo già detto, alcune forme di unipatia che non possono essere definite né idiopatiche, né eteropatiche, quanto piuttosto «forme di fusione reciproca». È il caso dell'atto «sessuale compiuto per amore» nel quale entrambe le parti sono in un unico flusso vitale che non contiene nessuno degli io individuali coinvolti, senza che questo comporti una coscienza

⁴⁹ Il riferimento diretto è agli studi di P. Schilder, *Das Wesen der Hypnose*, Springer, Berlin-Heidelberg 1922.

⁵⁰ Scheler, *op. cit.*, 54.

⁵¹ Ibidem. Meno convincente secondo Scheler è la connessione tra fenomeni erotici e fenomeni ipnotici di unipatia, proposta da Schilder, *op. cit.*

⁵² Scheler si riferisce al Freud della *Psicologia delle masse e analisi dell'io* (1921) trad. it. di E.A. Panaitescu, Bollati Boringhieri, Torino 2007.

⁵³ Il riferimento di Scheler è qui T.K. Österreich, *Phänomenologie des Ich in ihren Grundproblemen*, J. A. Barth, Leipzig 1910.

del “noi” come somma delle due identità⁵⁴. Questo tipo di empatia fusionale non si limita però alla sfera erotica, ma si trova anche nella vita psichica delle masse. Le masse non organizzate possono trovarsi in uno stato di fusione reciproca dei membri «in un'unica corrente affettiva ed istintiva che nel suo ritmo proprio condiziona il comportamento di tutte le parti»⁵⁵.

La fusione unipatica ha caratteristiche molto precise che la differenziano dalla relazione empatica o simpatetica nei confronti di un altro soggetto. La genuina unipatia, come già detto, è automatica e non è mai un atto volontario, non si sceglie; anche se è possibile individuare delle leggi o delle connessioni causali che la scatenano, si tratta sempre di connessioni che hanno a che fare con la «causalità del vitale» e non con la legge motivazionale che ci consente di comprendere le connessioni tra gli atti noetici o spirituali. Ancora, essa è una causalità che non può essere neanche accostata alla causalità meccanica che si ripete in maniera uniforme e costante. Si tratta, piuttosto, di una causalità caratterizzata non solo da una forma di automatismo, ma anche da una «tendenza al fine» che non deve essere confusa con una attività consapevolmente finalizzata. Una causalità nella quale agisce in maniera concreta tutto il passato, e non solo le cause immediatamente precedenti⁵⁶. Queste caratteristiche della “causalità vitale” si presentano però solo se per qualche ragione si “svuotano” almeno momentaneamente alcuni caratteri essenziali della soggettività: la sfera degli atti noetici personali da un lato (cioè la dimensione spirituale), e la sfera corporea del sentimento e della sensazione dall'altro (la dimensione

⁵⁴ Scheler attribuisce grande importanza all'atto sessuale e alla vita erotica: «nell'atto sessuale pieno d'amore si dischiude per l'uomo civilizzato (...) una fonte materiale per una possibile conoscenza (...) una fonte per lui assolutamente insostituibile». Scheler, *op. cit.*, p. 127.

⁵⁵ Ivi, p. 57.

⁵⁶ Questa idea di causalità organica e vitale è tema tipico della riflessione nietzschiana. Nella *Genealogia della morale*, riferendosi a J. Robert von Mayer (uno dei fondatori della termodinamica), Nietzsche mette in dubbio la tesi, tipica della fisica classica e di Cartesio, secondo cui la causa deve essere proporzionale all'effetto. Non è così, in innumerevoli casi si sviluppa un principio diverso, che è quello dello “scatenamento”: una scintilla provoca un'esplosione o un agente microscopico provoca un processo di fermentazione, una slavina, una reazione chimica. Insomma, cause insignificanti riescono a scatenare processi ben più rilevanti. Non è dunque sempre possibile tradurre in precise relazioni matematiche il decorso dei processi naturali. Riportando questi temi alla morale, Nietzsche mostra (III, 8) come in una data condotta non siano importanti tanto le intenzioni o gli scopi dichiarati, quanto piuttosto forze e impulsi che si “scatenano” e trovano sollievo grazie all'azione. F. Nietzsche, *Genealogia della morale. Uno scritto polemico* (1887), trad. it. di F. Masini, Adelphi, Milano 1984; su questi temi si veda A. Orsucci, *Dalla biologia cellulare alle scienze dello spirito. Aspetti del dibattito sull'individualità nell'Ottocento tedesco*, Il Mulino, Bologna 1992.

immediatamente corporea). Solo se queste due sfere vengono sospese l'uomo diventa capace di unipatia, e di «lasciar scorrere la sua vita pulsionale»⁵⁷.

Vivere una esperienza unipatica, ad esempio l'esperienza di essere parte di una massa, fa regredire l'uomo in una dimensione "primordiale" che lo porta a superare la propria corporeità individuale e nello stesso tempo ad essere "spodestato" di quella individualità spirituale e intellettuale che lo rende un soggetto nel senso pieno del termine. L'esempio impiegato da Scheler per chiarire il punto è estremamente interessante, tanto più se si ricorda che le pagine in discussione sono scritte nel 1922: «Se c'è un fatto (...) che può confermare quanto abbiamo detto, è l'esperienza della cosiddetta guerra "mondiale"». Un'esperienza che ha fatto emergere una forte unità all'interno di alcune comunità, «gruppi di uomini che si sentono nel loro indivisibile processo vitale "una cosa sola"»⁵⁸. Questo processo ha effetti di estremo rilievo: da un lato, infatti, rende eroico il singolo che si è innalzato al di sopra della propria dimensione corporea e dunque teme di meno per la propria incolumità fisica; dall'altro, però, "ottunde" la spiritualità personale, riducendo il livello di consapevolezza e responsabilità del singolo. La massa si trasforma in un unico movimento collettivo nel quale si perdono sia l'io corporeo, sia quello spirituale.

Nella massa non sperimentiamo però solo l'unipatia, ma anche relazioni meno fusionali e radicali, come il «contagio affettivo». Anche per chiarire le differenze tra unipatia e contagio affettivo Scheler raccoglie una serie di esempi che consentono di comprendere in maniera "plastica" le diversità concettuali. Tuttavia non dobbiamo dimenticare che le varie figure, nella vita psichica reale, si confondono e si sovrappongono di continuo. Sperimentiamo il contagio, inteso come una versione ridotta e superficiale dell'unipatia, quando ad esempio andiamo ad una festa solo per cercare di migliorare il nostro cattivo umore; oppure quando nel sentire una grande tristezza, ci rendiamo conto «solo attraverso inferenze e ragionamenti», che la tristezza era lo stato d'animo di «un gruppo di persone cui si è fatto visita poche ore prima»⁵⁹. Si parla in generale di contagio quando, senza che vi sia alcun intento di partecipare allo stato d'animo di altri, e senza che vi sia alcun interesse per la loro gioia, il loro dolore o la loro rabbia, ci capita di sentirci felici, tristi o arrabbiati.

La dimensione unipatica e quella del contagio affettivo sono accomunate

⁵⁷ Scheler, *op. cit.*, p. 66.

⁵⁸ Ibidem.

⁵⁹ Ibidem.

dall'essere esperienze fusionali nelle quali è difficile o addirittura impossibile distinguere i vissuti che appartengono all'io⁶⁰. Tuttavia nel processo evolutivo, che coincide con una progressiva individuazione, l'uomo conquista e sviluppa una serie di capacità razionali, che lo caratterizzano come individuo e come persona spirituale. Contestualmente, tuttavia, perde alcune delle capacità emotive e fusionali, fino a rischiare quella che Scheler definisce «ipertrofia dell'intelletto»⁶¹, che connota la modernità e in particolare l'uomo occidentale. La definizione dell'identità individuale, comporta la separazione, la perdita dell'istintiva capacità di sentire in maniera fusionale.

3. Ri-sentire e co-sentire

A partire dal flusso unipatico impariamo dunque, in maniera progressiva, a «mettere fuori la nostra testa spirituale dalla corrente della tradizione emotiva della comunità»⁶². Nella stratificazione delineata da Scheler l'unipatia si trova al fondamento e funziona da base per una nuova relazione, quella del ri-sentire (*nach-fühlen*). Se l'unipatia è inconscia, automatica e legata alla coscienza vitale, quando l'individuo comincia a emergere, lo fa proprio mediante la separazione e la capacità di riconoscere alcuni vissuti che lo abitano come appartenenti ad un altro o al contesto in cui è calato.

Questo “strato” della relazione intersoggettiva può essere avvicinato concettualmente all'uso più comune del termine “empatia”: con ri-sentire intendiamo, infatti, la capacità di sentire il vissuto dell'altro dopo (come indica

⁶⁰ Non sempre, dunque, i sentimenti che proviamo sono davvero nostri; le idee, i progetti, le valutazioni e le opinioni appartengono ad altri, ma noi ne siamo abitati. Cresciamo con altri e viviamo in un ambiente nel quale siamo inseriti: il nostro sentire è innanzitutto calato «nelle direzioni del sentire del nostro ambiente, genitori, famiglia, educatori» (Scheler, *Gli idoli della conoscenza di sé*, cit., p. 119.). Prima di sentire i nostri veri sentimenti, prima di avere un sentire proprio e mio, io vivo calato in un sentire che «corrisponde alla direzione del sentire della nostra più o meno ampia comunità e della sua tradizione» (ibidem). Gran parte dei miei sentimenti, dei miei gusti e delle mie prese di posizione non sono, allora, davvero miei, ma appartengono innanzitutto alla comunità della quale faccio parte. E l'illusione nasce laddove io mi convinca sempre che si tratti di un mio sentire, che sia proprio io a volere quelle cose, ad agire in quel modo, a giudicare in tal senso. «La direzione naturale di illusione non è quella di considerare estraneo ciò che è proprio o di “sentirsi tutt'uno” con gli altri soggetti, bensì quella opposta, di considerare come proprio l'estraneo» (ibidem). Si tratta di una tendenza che caratterizza in maniera essenziale la coscienza moderna, ma che si afferma solo ad un certo punto del nostro sviluppo. Da tale illusione almeno in parte si può e si deve uscire, sebbene «occorra sempre un lungo cammino di confronto critico per arrivare a mettere in chiaro i nostri propri sentimenti» (ibidem).

⁶¹ Scheler, *Essenza e forme della simpatia*, cit., p. 62.

⁶² Scheler, *Gli idoli della conoscenza di sé*, cit., p. 119.

il prefisso *nach*⁶³) che è stato vissuto da lui. È molto importante, però, non confondere questa capacità di sentire l'altro, con quello che Scheler definisce il co-sentire (*mit-fühlen*), che è lo strato successivo, che può essere avvicinato al termine "simpatia". Per illustrare le differenze tra il ri-sentire e il co-sentire, Scheler sceglie, come di consueto, la costruzione di alcuni "tipi". Chi non riesce a ri-sentire l'altro può essere definito «insensibile» o «malinconico». Si tratta di soggetti che non "sentono" il vissuto altrui, che per qualche ragione non sono in grado di cogliere né le gioie, né le sofferenze dell'altro; in alcuni casi può trattarsi di una forma patologica: «si presenta con frequenza nei malati (per esempio nella malinconia⁶⁴)». Una sorta di incapacità che si trova in chiunque sia chiuso in se stesso, immerso «nei propri sentimenti, senza poter in generale arrivare a un'apprensione affettiva del vissuto altrui». L'uomo insensibile e l'uomo malinconico – oggi diremmo depresso – sono due forme diverse di cecità nei confronti dell'altrui sentire.

Tuttavia è necessario distinguere chi non riesce a sentire e a ri-sentire, da chi invece possiede questa capacità, ma non la mette in pratica. Ci sono soggetti – Scheler li definisce «brutali» – che «non prendono in considerazione i vissuti altrui» pur essendo questi dati nel loro sentire. In questo caso non abbiamo a che fare con una forma patologica, né con una sorta di menomazione che rende impossibile sentire l'altro; al contrario, l'uomo brutale sente il dolore dell'altro ma non se ne cura, rifiutando così di assumere un atteggiamento simpatetico. Al vertice di questa spaventosa tipologia troviamo quello che Scheler chiama l'uomo crudele. Il soggetto *crudele* sente perfettamente il do-

⁶³ Attraverso l'uso del prefisso "nach" che implica un venir dopo, Scheler sottolinea che questo nostro sentire è dipendente da un sentire che lo precede, il sentire dell'altro. Cfr Scheler, *Essenza e forme della simpatia*, cit., p. 48.

⁶⁴ Ibidem. Ma si veda anche K. Schneider, *Pathopsychologische Beiträge zur psychologischen Phänomenologie von Liebe und Mitfühlen*, in «Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie», 1921, pp. 109-140. Su questo tema si vedano anche i recenti studi sulla connessione tra un disturbo dei meccanismi della simulazione connessi all'attivazione dei neuroni specchio e la sindrome autistica, in particolare infantile. Cfr. V. Gallese, *La molteplicità condivisa. Dai neuroni mirror all'intersoggettività*, in A. Ballerini, F. Barale, V. Gallese e S. Ucelli, *Autismo: L'umanità nascosta*, a cura di S. Mistura, Einaudi, Torino 2006. Anche Baron-Cohen collega la mancanza di empatia con la patologia autistica. I soggetti autistici, in particolare chi è affetto da sindrome di Asperger, ha un grado zero di empatia, definibile però come "positivo": sono individui che mostrano una scarsa attivazione nei circuiti cerebrali deputati alla relazione empatica senza tuttavia avere intenzioni "crudeli" nei confronti degli altri. Invece il grado "zero negativo" è nella prospettiva di Baron-Cohen ciò che consentirebbe di delineare una "scienza del male". Baron-Cohen individua tre tipi di zero negativo: i soggetti borderline, i soggetti psicopatici, i soggetti narcisisti. Cfr. Baron-Cohen, *op. cit.*, pp. 37-79.

lore e la sofferenza dell'altro, in particolare quelle che è lui stesso a infliggere. «Egli prova proprio la gioia di “tormentare” e per il tormento della sua vittima. E quando (...) sente crescere il dolore o la sofferenza della vittima, aumenta anche il suo piacere originario e il suo godere del dolore altrui». Viene così descritto quello che noi chiameremmo “sadico”, un soggetto che prova piacere nel far soffrire l'altro e grazie alla sua capacità di sentire (una estrema capacità di ri-sentire) il vissuto altrui è particolarmente abile nel tormentare: sa bene dove e come colpire.

Come per ogni “tipologia” costruita da Scheler, è opportuno ribadire che i vissuti dell'insensibile, del brutale e del sadico sono presenti in ciascuno di noi; Scheler ci spinge a riconoscere che comportamenti simili non sono appannaggio del soggetto affetto da patologia psichica o del “cattivo”. Tuttavia, si rimane nell'ambito della “normalità” quando nessuna di queste modalità diventa esclusiva o dominante. Ognuno di noi è indifferente e sadico, brutale ed empatico, crudele e simpatetico⁶⁵ al tempo stesso e sapere cosa l'altro prova può essere uno strumento prezioso per infliggergli le peggiori sofferenze: noi tutti abbiamo usato e usiamo quotidianamente la nostra capacità empatica per colpire e fare del male. Altrettanto frequentemente ci comportiamo in maniera indifferente di fronte a un vissuto altrui⁶⁶ o – spesso presi dal nostro quotidiano – non ci accorgiamo neanche di ciò che l'altro vive.

A questo punto è evidente, però, la differenza tra la capacità di cogliere il sentire dell'altro e la capacità – diversa sia su un piano fenomenico, sia su un piano concettuale – di condividere, di curarsi o di farsi carico del sentire dell'altro. Quest'ultimo è il piano del co-sentire (*mit-fühlen*), che presuppone come livello precedente, sul quale fondarsi, la capacità di riconoscere il vissuto dell'altro come diverso dal proprio (*nach-fühlen*); ma da esso si differenzia perché implica l'intenzione di accogliere in maniera adeguata il sentire dell'altro e simpatizzare con esso. Una cosa è, infatti, fondersi con il vissuto altrui, altro è imparare a riconoscerlo e a differenziarlo dal proprio; altro ancora è “rispondere” o “corrispondere” adeguatamente al sentire dell'altro. Si tratta di esperienze diverse ma connesse tra loro mediante una sorta di gerarchia: non posso corrispondere e simpatizzare con il tuo vissuto se non sono in grado di identificarlo come tuo; non riesco a identificarlo e a comprenderlo, se non sono in grado di sentirlo.

Le teorie dell'empatia proiettiva, esattamente come molte teorie contem-

⁶⁵ Scheler, *op. cit.*, p. 48.

⁶⁶ Ibidem.

poranee – lo abbiamo richiamato in apertura – hanno la pretesa di spiegare contemporaneamente i tre fenomeni che, sulla scorta di Scheler abbiamo fin qui distinto: unipatia, ri-sentire e co-sentire; ma potremmo anche dire, abbandonando la lettera scheleriana, non differenziando unipatia, empatia e simpatia. Pur trattandosi di fenomeni connessi e stratificati, regolati da leggi di fondazione, risulta essenziale riconoscerne le caratteristiche e le differenze.

4. Empatia ed etica

Alla domanda iniziale sulla natura dell'empatia non possiamo rispondere indicando un unico vissuto, ma siamo obbligati a delineare una stratificazione di vissuti. E – riconosciuta la stratificazione – possiamo forse tentare di chiarire perché l'ingiunzione ad essere più empatici appaia paradossale. Da un lato la capacità di empatizzare (ri-sentire, diremmo appunto con Scheler), cioè di sentire ciò che l'altro vive, non rientra nella scelta consapevole di un soggetto; dall'altro una volta acquisito un sapere sul sentire dell'altro si tratta di decidere cosa farne: usarlo per farlo soffrire, per piegarlo ai nostri scopi, per accoglierlo co-gioendo o co-patendo, oppure per prendercene cura.

Tuttavia anche passando a questo ulteriore livello della stratificazione – siamo al livello della simpatia – la connessione tra empatia ed etica mostra i suoi limiti e si rivela non sufficiente. Il co-sentire pur essendo un co-gioire e un co-patire, può anche essere rivolto verso vissuti che non hanno nulla di etico. Il co-sentire, chiosa Scheler, è «cieco verso il valore»: può accadere di simpatizzare con la gioia di qualcuno che ha compiuto un atto malvagio oppure «con il suo odio, la sua malvagità, la sua cinica soddisfazione»⁶⁷. Né il ri-sentire (o atto empatico), né il co-sentire (o atto simpatetico) sono di per sé stessi atti eticamente rilevanti.

In conclusione, nulla ci impedisce di pensare alla vespa e al sadico come esempi di grande capacità empatica. Ovviamente, però, il contemporaneo appello all'empatia è riferito alla "simpatia" o al co-sentire, non al mero ri-sentire. Tuttavia tale appello sembra nascondere e presupporre in realtà l'appello a qualcosa di ancora differente: al riconoscimento e all'accettazione del diverso (di colore, di genere, di fede religiosa o anche semplicemente di carattere).

È piuttosto facile simpatizzare con chi sentiamo simile, amico, prossimo; mentre la questione diventa decisamente più complessa quando ci scontriamo con la diversità che ci irrita, ci infastidisce e ci crea problemi. L'empatia è,

⁶⁷ Scheler, *op. cit.*, p. 41.

infatti, naturalmente presente nelle relazioni interne ai gruppi: non solo in un gruppo di amici o in una famiglia, ma anche in un gruppo di bulli che vessa i compagni di scuola, in un clan che pratica l'estorsione e il controllo mafioso di un territorio o in un gruppo di medici nazisti che fa esperimenti sugli ebrei. Il punto, allora, è chiedersi come mai l'empatia non scatti nei confronti del compagno di scuola più debole, del concittadino o dell'ebreo.

Il riconoscimento di un altro – che sento distante, ostile, diverso o “disgustoso”⁶⁸ – come “simile” è un processo che sembra non poter essere affidato esclusivamente alla nostra capacità empatica. Sentire il suo vissuto può generare paura, odio e disgusto: in sostanza il desiderio di aumentare le distanze, sia sul piano fisico, sia su quello psichico. Solo chiamando in causa anche la sfera razionale e cognitiva, si riconosce l'altro come portatore di obiettivi, fini, speranze e progetti, in breve come essere umano *simile* a me. L'avvicinamento cognitivo e il riconoscimento dell'altro come simile consentono quel “mettersi nei panni dell'altro” che rende possibile uscire dal proprio punto di vista. Si tratta di un ulteriore strato dell'empatia (rispetto a unipatia, ri-sentire e co-sentire) che potremmo definire “immedesimativa e cognitiva”; un'empatia che passa per il pensiero logico e ci consente – a partire da un sapere sull'altro – di immaginare la sua condizione e di capire il suo punto di vista sulle cose. Quale sia lo spazio e la rilevanza che in una indagine sull'etica possa avere quest'ultimo strato dell'empatia, non è argomento di questo lavoro. Tuttavia appare evidente che una riflessione sul rapporto tra etica ed empatia non può prescindere da un'indagine antropologica che restituisca e non nasconda la complessità dell'umano, a partire dagli strati più originari. Senza dimenticare che, come ha scritto Musil, l'uomo è capace tanto di critica della ragion pura, quanto di cannibalismo⁶⁹.

⁶⁸ La centralità dell'emozione del disgusto nella relazione intersoggettiva è stata di recente messa in rilievo da Martha Nussbaum. Cfr. M.C. Nussbaum, *Disgusto e umanità. L'orientamento sessuale di fronte alla legge*, trad. it. di S. De Petris, Il Saggiatore, Milano 2011.

⁶⁹ R. Musil, *L'Europa abbandonata a se stessa* (1922), in Id., *Sulla stupidità e altri saggi*, Mondadori, Milano 1986.

Noi e gli altri: confini evolutivi e confini culturali

ALESSANDRO MINELLI

No man is an island. Chissà quante volte abbiamo letto, sentito o ripetuto questa famosa espressione di John Donne. Famosa e in apparenza scontata, se non fosse per quella diffusa sindrome di incomunicabilità che troppe volte si manifesta nel corso della vita dei singoli esseri umani e che tanto spazio ha trovato, soprattutto in un passato non lontano, nel cinema e nella letteratura. Nessun uomo è un'isola, ci ripetono oggi gli esperti di Internet, ponendo sotto i nostri occhi, al di là delle statistiche sulla straordinaria e sempre crescente popolarità dei social network, quelle suggestive rappresentazioni grafiche dove ciascuno di noi è un puntino, connesso attraverso pochi segmenti a una miriade di altri puntini, esseri umani come noi, parti di un arcipelago dove la distanza da un'isola all'altra può essere superata con un paio di bracciate, o con un paio di click sulla tastiera del computer. Statistiche e grafici, però, non sono necessariamente convincenti. Pochi di noi, spero, sono disposti a ricondurre (meglio, a ridurre) la propria identità a un puntino sulla carta o su un moderno schermo a cristalli liquidi; pochi di noi si identificano nell'italiano medio che si mangia un pollo secondo le statistiche, rinunciando alla propria consolidata ingordigia per le carni di questo volatile o, all'opposto, alla propria scelta vegetariana o vegana. Diverso è il discorso quando lo scenario delle nostre relazioni con gli altri, potenziali o reali, si traduce in immagini come quelle, poste ogni giorno sotto i nostri occhi dai media, che ci mostrano imbarcazioni cariche fino all'impossibile di esseri umani che fanno la loro apparizione, precaria e preoccupante, sulle acque del Mediterraneo, oppure nelle immagini delle folle che si accalcano negli stadi in occasione delle partite più popolari. Immagini familiari e ricorrenti, ma non così incisive come *La reproduction interdite* di Magritte, un uomo visto di spalle davanti al quale appare, come riflesso, una copia del suo busto visto, ancora una volta, di spalle. Un uomo dunque che non riesce a dialogare nemmeno con se stesso – senza occhi per ammiccare, senza una bocca dalla quale emettere un suono.

Di fronte a questa gamma potenzialmente infinita e sfumata di rapporti che un umano può intrattenere con altri esseri umani, la natura offre una gamma quasi altrettanto ricca di possibili rapporti fra il singolo animale non umano e

altri membri della propria specie. Un estremo è rappresentato dagli individui che si riproducono in assenza di rapporti sessuali: femmine partenogenetiche, più spesso, le cui uova non saranno mai fecondate e pur tuttavia sono capaci di originare nuovi adulti, femmine come il loro unico genitore; altre volte, individui senza un'ovvia identità sessuale, che si riproducono per semplice frammentazione del proprio corpo. In tutti questi animali, l'esistenza individuale non prevede nemmeno quel breve rapporto con un individuo altro da sé, un rapporto attraverso il quale si può arrivare all'unione fra un uovo e uno spermatozoo. Un rapporto che, peraltro, non è indispensabile perché ci sia riproduzione sessuata, dal momento che l'incontro fra i due gameti può anche avvenire, come nei coralli e in molti altri animali marini, nell'indifferente silenzio delle acque, lontano dagli individui adulti, spesso immobili e quasi radicati sul fondale alla maniera delle piante, che hanno prodotto quelle uova e quegli spermatozoi. Un rapporto, ancora, che non sembra essere molto pregnante anche quando c'è, nel caso in cui i partner siano due ermafroditi, soprattutto se questi – come accade spesso, ma non sempre, nel momento del loro rapporto – sono entrambi maturi sia come maschi che come femmine, pronti dunque ad uno scambio troppo speculare per essere in qualche modo significativo per l'uno e per l'altro, se non in termini di prole generata.

Naturalmente, non in tutti i dialoghi si scambiano espressioni amorose o almeno amichevoli e solidali. Il variegato repertorio della comunicazione animale include anche una ricca scelta di segnali intimidatori. In particolare, se allarghiamo l'orizzonte fino a comprendere gli scambi fra individui di specie diverse, troviamo frequenti avvisi di minaccia, messaggi deterrenti e, perché no, anche segnali ingannatori capaci, per esempio, di attirare quello che sembra poter assumere il ruolo di partner dell'individuo da cui proviene il richiamo, ma che di lì a poco si tramuta in un boccone, come accade ai maschi di alcune lucciole, adescati dall'ambiguo lampeggiare delle lanterne delle femmine di una specie affine che in loro cercano solo cibo e non il compagno di una notte¹.

Ma non sono questi gli esempi non umani che meglio dimostrano la presenza, al di fuori della nostra specie, di reti di relazioni di una complessità che aveva pochi esempi anche in *Homo sapiens*, prima dell'avvento dei moderni mezzi di comunicazione, dal telefono al computer. Dobbiamo naturalmente entrare nel mondo degli insetti sociali, quello delle api e delle vespe e, soprat-

¹ J.E. Lloyd, *Aggressive mimicry in Photuris: firefly femmes fatales*, in «Science», 149, 1965, pp. 653-654.

tutto, quello delle termiti e delle formiche. Un mondo all'interno del quale la coesione fra i membri della comunità e la pregnanza delle loro relazioni interindividuali è tale da sostenere, da decine di milioni di anni, società formate in misura prevalente, e spesso soverchiante, da individui (formiche o termiti operaie) ai quali è negata la possibilità di riprodursi e che pertanto non potranno trasmettere i loro geni alla generazione successiva, pur essendo indispensabili alla sopravvivenza della comunità e, attraverso questa, alla riproduzione dei loro consanguinei provvisti di gonadi funzionanti e mature.

È facile dimostrare il ruolo determinante della comunicazione interindividuale nella formazione di queste comunità e nella realizzazione dei loro comportamenti, anche se questi sembrano spesso assumere una complessità che è impossibile prevedere, o dedurre, dalle semplici proprietà grammaticali (morfologiche, sintattiche e semantiche) del linguaggio usato. A dare coesione a una folla innumere può bastare un semplicissimo segnale sincronizzante, sia esso la *hola* dei tifosi assiepati in uno stadio o il lampeggiare ritmato di quelle lucciole esotiche che si addensano a milioni fra i rami degli alberi, trasformandoli in altrettanti alberi di Natale le cui piccole luci si accendono e si spengono ritmicamente tutte insieme².

Peraltro, a fronte di ogni gruppo che rinsalda la sua coesione attorno a qualcosa – un ideale o un'ideologia, un programma di lavoro o un gioco di squadra, un impegno sociale o una semplice vocalizzazione ritmica – inizia, gomito a gomito, il mondo degli altri, di chi non appartiene al gruppo, di chi ne è stato escluso e di chi non ne farà mai parte. Attorno ad ogni realtà individuale – coincida questa con il singolo individuo biologico o con qualcosa di più complesso, una specie per esempio – esistono dunque, inevitabilmente, dei confini. Ed è di questi che dobbiamo occuparci, per capire che cosa può entrare, e come o quando, entro il caldo e accogliente ambito della nostra empatia.

A questa esplorazione il biologo può dare un suo contributo³, anche se il suo campo di interessi non è quello del comportamento o quello delle neuroscienze. Ci sono, infatti, tante cose da osservare e da considerare, anche per chi si occupa di biologia della riproduzione e dello sviluppo e per chi ha consuetudine con i multiformi aspetti della biodiversità. Nel primo caso, un'esplorazione ad ampio spettro ci mostrerà, almeno in forma antologica, i diversi modi di essere un individuo e i confini a volte incerti o precari che possono separare un individuo dall'altro. Nel secondo caso, una parallela passeggiata attraverso i

² S. Strogatz, *Sync*, Hyperion Books, New York 2003.

³ A. Minelli, *Challenged boundaries*, in «Rivista di Estetica», n.s. 59, 2015, pp. 32-43.

regni della natura vivente ci mostrerà che anche i confini fra le specie non sono sempre netti come siamo abituati a credere e come, forse, vorremmo che fossero. Da questa duplice esplorazione potrà venire qualche suggerimento per una gestione dei nostri atteggiamenti, più o meno empatici o condiscendenti, nei confronti degli altri esseri viventi.

Una prima leggera inquietudine rispetto alla nostra nozione ingenua di individualità ci può venire da una coppia di gemelli monozigoti, soprattutto nei loro primi anni, quando una vita spesso condotta in duplicato, dal modo di vestire fino ai ritmi della vita quotidiana, non ha ancora permesso il sedimentarsi di quelle divergenze epigenetiche (non genetiche) che nel tempo potranno portare i due gemelli a diventare individualmente riconoscibili anche ad un primo sguardo. Il caso dei gemelli monozigoti potrebbe essere forse considerato marginale, sia per la sua frequenza relativamente bassa, nella nostra specie, sia per il fatto che l'integrità e la separazione fisica reciproca sembrano comunque offrire buone ragioni per riconoscere l'individualità di ciascuno dei due gemelli. La situazione, però, si fa più problematica per quelle specie animali nelle quali tutte le nascite vedono venire alla luce gemelli identici: quattro, ad esempio, nell'armadillo dalle nove fasce, e più di mille in alcune minuscole vespe. E non è sempre e solo una faccenda di numeri. Ci sono, infatti, anche situazioni molto più incerte, come quella dei gemelli siamesi, dove manca una separazione fisica fra quelli che vorremmo considerare nient'altro se non due gemelli identici, dove però l'unico robusto baluardo dietro il quale rimane arroccata questa nostra posizione è la presenza (fintanto e nella misura in cui sussiste) di due teste distinte, ciascuna con due occhi che guardano almeno qualche angolo di mondo e con un cervello al quale non vogliamo disconoscere, a priori, capacità simili a quelle di un qualsiasi essere umano. Già, umano. Perché in altri casi, morfologicamente equivalenti, di incompleta disgiunzione fra gemelli identici siamo invece indotti a parlare di un vitello o di un gatto a due teste, anziché di due vitelli, o due gatti, congiunti per il tronco. Una testa è importante, a quanto pare, ma solo se è una testa umana...

La scienza moderna, naturalmente, non si accontenta dell'evidenza morfologica, né si rassegna di fronte alle ambiguità di questa. Non è detto, però, che i suoi suggerimenti possano portare a risolvere in modo soddisfacente e definitivo il problema dell'individualità, in questi casi difficili e in altri ancora, che non mancano certo nel mondo degli animali, per non parlare delle piante. La cronaca nera ci regala con crescente frequenza la notizia di indagini eseguite su campioni organici, intese a riconoscere, attraverso l'esame del DNA, l'identità dell'individuo da cui queste provengono, ma dobbiamo ricordarci che

il metodo non ci permettere di distinguere uno dall'altro due gemelli identici. Un passo più in là ci può portare una definizione dell'individualità biologica in termini di specificità immunitaria⁴, visto che questa, pur avendo una base genetica, si dispiega e si arricchisce nel corso della vita individuale, in relazione ai diversi antigeni incontrati, contro i quali l'individuo si costruisce i propri anticorpi. C'è da essere abbastanza al sicuro, su questo piano, anche nel confronto fra due gemelli identici (separati), ma è anche vero che questo tipo di individualità si può riconoscere bene nei vertebrati, ma non in altri animali nei quali esistono solo forme di immunità più primitive, geneticamente determinate. Anzi, già all'interno dei vertebrati ci possono essere problemi. In alcune piccole scimmie sudamericane, in particolare nello uistiti di Wied (*Callithrix kuhlii*), le madri partoriscono regolarmente due gemelli non identici, ma durante la gravidanza si manifesta abitualmente, per via sanguigna, uno scambio di cellule fra gli embrioni, per cui i gemelli, alla nascita, sono in realtà dei mosaici di cellule geneticamente diverse⁵. Differente, ma non meno problematico, è il caso di alcuni pesci abissali affini alla rana pescatrice, bizzarre creature che vivono in una notte senza fine interrotta solo dalla debole luce che a volte emana da un'appendice antenniforme che spunta sopra la bocca delle femmine di quasi tutte le specie⁶. I maschi sono piccolissimi e conducono vita libera nell'acqua solo fino al momento in cui incontrano una femmina della loro specie. Quando questo avviene, il maschio si attacca ai fianchi della compagna in maniera così solida che fra i tessuti dei due partner si viene a creare una vera e propria saldatura e in qualche caso il circolo sanguigno dell'uno si continua nel circolo sanguigno dell'altra. Il maschio, in breve, diventa una vera e propria appendice della femmina, attraverso il sangue della quale riceve nutrimento. Evidentemente, l'innesto del piccolo maschio non scatena reazioni immunitarie. Come questo possa avvenire non lo sappiamo, ma il fatto in ogni caso determina una crepa nel nostro criterio di identità su base immunitaria.

Se dai vertebrati ci spostiamo alle spugne, possiamo ben aspettarci che presso questi animali dall'organizzazione molto semplice l'identità immunitaria sia ancor più aleatoria, tuttavia dà da pensare il fatto che nelle spugne d'acqua

⁴ T. Pradeu, *What is an organism? An immunological answer*, in «History and Philosophy of the Life Sciences», 32, 2010, pp. 247–268; T. Pradeu, *The limits of self: immunology and biological identity*, Oxford University Press, New York 2012.

⁵ C.N. Ross, J.A. French e G. Orti, *Germ-line chimerism and paternal care in marmosets (Callithrix kuhlii)*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», 104, 2007, pp. 6278–6282.

⁶ <http://tolweb.org/Ceratioidei>. Ultimo accesso 22 agosto 2015.

dolce quello che ai nostri occhi appare come un individuo possa spesso risultare dalla fusione di più larve che per qualche tempo hanno condotto nell'acqua una loro vita indipendente⁷.

Dagli incerti confini che spesso separano gli organismi individuali possiamo ora spostarci ai confini non meno incerti che separano a volte le specie. Confini che spesso vengono violati, intenzionalmente, proprio da un intervento dell'uomo. Non occorre una tecnologia sofisticata, per farlo. Confini ripetutamente violati sono quelli che separano asino e cavallo fino a che l'uomo non tenta di ibridarli, derivandone muli e bardotti, o quelli che esistono in natura fra tigre e leone, dai quali però, nei giardini zoologici, sono stati più volte ottenuti il ligre e il tigone. Un po' di manualità, più che il potere di coercizione che porta alla nascita di questi ibridi, occorre avere per produrre un innesto, dove però le due nature – ad esempio, quella del cotogno (portainnesto) e quella del pero (innesto) – non si mescolano in modo definitivo, tanto è vero che il portainnesto è spesso pronto a fare riemergere la sua identità, liberando il suo potenziale morfogenetico sotto forma di vigorosi polloni. Infine, ci sono gli OGM, frutto della tecnologia moderna, dove i confini messi in discussione non sono più quelli fra due specie molto simili fra loro, come in tutti gli ibridi e in molti innesti, ma sono quelli che separano due linee evolutive qualsiasi, anche le più remote, come quella delle piante e quella dei batteri.

Non dobbiamo trascurare, peraltro, le commistioni che la natura ha realizzato e continua realizzare da sola, senza l'aiuto dell'uomo⁸. Pensiamo ai licheni, variegata soluzioni simbiotiche i cui partner sono un fungo e un'alga, caratterizzate da un'estrema specificità (e, spesso, da forme specifiche ben riconoscibili), anche se ogni volta che la componente fungina va incontro a un fenomeno di sessualità l'alleanza con l'alga viene sciolta e verrà ricomposta da zero nella generazione successiva. Pensiamo alle galle, soprattutto a quelle prodotte dalla puntura di un insetto sui tessuti ancora plastici di una piccola foglia o di un germoglio, che raggiungono forme precise e costanti come quelle dei membri di una legittima specie animale o vegetale. Pensiamo, ancora, alle nostre cellule, quelle di ogni animale e di ogni pianta, in ciascuna delle quali ci sono dei mitocondri, lontani discendenti di un antichissimo rapporto di simbiosi che vide un ceppo batterico, in precedenza a vita indipendente, trasformarsi a poco a poco in un semplice organello all'interno di una struttu-

⁷ G. Van de Vyver e P. Willenz, *An experimental study of the life-cycle of the fresh-water sponge Ephydatia fluviatilis in its natural surroundings*, in «Wilhelm Roux's Archives of Developmental Biology», 177, 1975, pp. 41-52.

⁸ J. Dupré, *The polygenomic organism*, in «The Sociological Review», 58, 2010, pp. 19-31.

ra cellulare più complessa. Pensiamo infine ad altri batteri, le *Wolbachia*, che vivono da endosimbionti all'interno delle cellule di insetti e di altri animali, entro le uova dei quali vengono trasmesse da una generazione all'altra del loro ospite. In un certo modo, queste *Wolbachia* riportano sotto i nostri occhi un segmento della vicenda che ha portato alla formazione dei mitocondri e che in qualche caso – come è stato scoperto di recente in una drosophila – vede addirittura il trasferimento al nucleo della cellula ospite di tutto il materiale genetico del batterio parassita⁹.

Queste ripetute violazioni di confini mi portano ad accennare, infine, ad altre criticità, ai margini di ogni vivente. Innanzitutto, a quella miscibilità di forme nella quale si sono sbizzarriti il mito e le arti figurative, popolando il nostro immaginario di centauri, di sirene, di chimere. Creature composite che si fanno più inquietanti quando nella loro duplicità (o molteplicità) includono una componente ben riconoscibile di carattere umano, e ancor più quando la duplicità è tutta interna ad una forma umana, come nelle varie versioni classiche dell'Ermafrodito. Una condizione, quella della duplicità sessuale, che rimane forse una semplice curiosità zoologica quando la scopriamo nella chiocciola o nel lombrico, ma che diventa inquietante quando, di fronte ad una bella orata che ci attende sul piatto, ci ricordiamo della duplice identità sessuale di questo pesce. Una situazione, questa, che ci porta a quell'ultima dimensione della commistione delle carni che ha la sua forma estrema nell'antropofagia¹⁰. Anche su questo piano, peraltro, una carrellata attraverso il regno animale avrebbe molte storie da raccontarci, compresa quella di un coleottero presso il quale una generazione di larve fameliche si nutre delle carni della propria madre, procurandosi così la strada verso il mondo esterno, senza attendere di essere partorite¹¹.

Quale è dunque il confine biologico fra noi e gli altri? Dove riconosceremo il limite fra chi merita cooperazione e altruismo da parte nostra e chi rappresenta per noi solo un competitore per le limitate risorse che il pianeta Terra può

⁹ J.C. Dunning Hotopp, *Horizontal gene transfer between bacteria and animals*, in «Trends in Ecology & Evolution» 27, 2011, pp. 157-163.

¹⁰ S. Newman, *Carnal boundaries: the commingling of flesh in theory and practice*, pp. 191-227 in *Reinventing biology. Respect for life and the creation of knowledge*, a cura di L. Birke e R. Hubbard, Indiana University Press, Bloomington 1995; tr. it. di L. Vargiu: *Confini carnali. La commistione della carne nella teoria e nella pratica*, pp. 193-240 in *Estetica e scienze della vita*, a cura di A. Pinotti e S. Tedesco, Raffaello Cortina Editore, Milano 2013.

¹¹ D.A. Pollock e B.B. Normark, *The life cycle of Micromalthus debilis LeConte (Coleoptera: Archostemata: Micromalthidae): Historical review and evolutionary perspective*, in «Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research», 40, 2002, pp. 105-112.

offrire? La biologia evoluzionistica di oggi riconosce livelli di selezione aggiuntivi, oltre a quello del convenzionale individuo biologico attorno al quale dall'evoluzionismo darwiniano per selezione naturale si è arrivati alla Sintesi Moderna. A livello più inclusivo rispetto a quello dell'organismo individuale troviamo, naturalmente, i gruppi famigliari integrati, prima che dal loro comportamento, dalla condivisione di frazioni estese del patrimonio genetico; vi troviamo i sistemi simbiotici mutualistici (dove, cioè, entrambi i partner ricevono, dallo scambievole rapporto, un importante beneficio, come il fungo e l'alga nella simbiosi lichenica). Vi troviamo, secondo Gould e altri, anche la specie nella sua interezza¹².

La nostra specie, però, ha imboccato da tempo una strada di altruismo globalizzante, che si pone in significativo contrasto con i devastanti *trend* di distruzione e degrado della biosfera che negli ultimi decenni hanno assunto un'allarmante accelerazione.

Altruismo globalizzante è l'atteggiamento di chi impiega una parte delle sue risorse per la sopravvivenza di un numero crescente di specie diverse dalla propria, non in funzione del vantaggio che spera di ottenerne in cambio, bensì in una serie di interventi apparentemente in perdita. In linea di massima, non è la prospettiva di un utile futuro ciò che muove i nostri tentativi di salvare dall'estinzione il maggior numero possibile di specie di piante e di animali. Tentativi che si fanno sempre più difficili e, quindi, più costosi, quanto più ridotte sono le ultime popolazioni che di queste specie sopravvivono. Naturalmente, le nostre risorse sono limitate, così come limitata è la capacità della Terra di ospitare, oltre al più ampio campionario possibile della biodiversità, anche e soprattutto una popolazione umana la cui crescita non si arresta. È tempo di fare un po' di conti, sinceri e onesti, per dare un senso e un futuro anche ai più generosi fra i nostri sforzi¹³.

¹² S.J. Gould, *The structure of the evolutionary theory*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge 2002; S.J. Gould e E.A. Lloyd, *Individuality and adaptation across levels of selection: how shall we name and generalize the unit of Darwinism?*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America» 96, 1999, pp. 11904-11909. Vedi anche A. Minelli, *Individuals, hierarchies and the levels of selection – a chapter in Gould's evolutionary theory*, pp. 73-83 in *Stephen J. Gould: The scientific legacy*, a cura di G.A. Danieli, A. Minelli e T. Pievani, Springer, Milan 2013.

¹³ A. Minelli e E. Rigato, *L'uomo e le specie minacciate – da un involontario parassitismo a un'auspicabile simbiosi mutualistica*, in «Animal Studies», 2, 2013, pp. 38-53.

Il sapere motorio e le basi neurobiologiche dell'empatia

LEONARDO FOGASSI

Introduzione

Fino a non molte decadi orsono pensare che i meccanismi sottostanti al controllo del movimento potessero avere qualche relazione con la comprensione empatica poteva sembrare abbastanza sorprendente. Infatti l'esecuzione di un movimento era ritenuta il risultato finale di una serie di elaborazioni che riguardano la nostra percezione del mondo e la nostra conseguente reazione. Invece l'empatia era considerata come un atteggiamento dipendente da una nostra relazione con gli altri, quindi con un mondo biologico, in cui l'espressione e la comprensione delle emozioni giocano un ruolo preminente.

In realtà già nei secoli precedenti il '900 e nel XX secolo stesso alcuni filosofi avevano messo in evidenza il legame tra il sistema motorio e l'empatia, basati entrambi su un meccanismo di rispecchiamento. Per esempio Adam Smith, nel 1790, nella sua *Teoria dei sentimenti morali*, scriveva che «Dal momento che non abbiamo esperienza diretta di ciò che gli altri uomini provano, non possiamo farci alcuna idea della maniera in cui essi vengono colpiti in altro modo che col *concepire ciò che noi stessi proveremmo nella stessa loro situazione* (...) E tale facoltà (l'immaginazione) non può aiutarci in questo, altro che col *rappresentarci quali sarebbero le nostre sensazioni se fossimo noi al posto loro*»¹. In questo testo il termine "immaginazione" potrebbe essere sostituito con "rispecchiamento". Nello stesso libro Smith faceva l'esempio della folla che «quando guarda verso l'alto un funambolo che danza, istintivamente si contorce, dimena e oscilla i corpi, come vede fare da lui, e come sente dovrebbe fare se fosse nella sua situazione». Si può dire quindi che già in questo testo si ponevano le basi per identificare i modi tramite i quali riconosciamo i comportamenti altrui e, in qualche modo, li condividiamo dentro di noi. Stranamente, un altro notevole contributo a questo concetto viene dall'estetica. Il termine empatia (in tedesco *Einfühlung*) è stato infatti coniato da Robert Vischer, studioso di estetica, alla fine dell'ottocento, intendendo la capacità di

¹ A. Smith, *The theory of moral sentiments* (1759), a cura di D.D. Raphael e A.L. Macfie, Oxford University Press, Oxford 1976.

sentir dentro, ossia di percepire la natura esterna come interna, appartenente al nostro stesso corpo². Il concetto è poi stato ripreso da Theodor Lipps, che la definisce come una funzione psicologica fondamentale per l'esperienza estetica³. Per Lipps l'empatia è l'atteggiamento che ha il fruitore di un'opera d'arte, che tende ad identificarsi con parti della scena e ne resta emozionalmente coinvolto.

Un ulteriore aspetto sottolineato da Lipps, che già fa intravedere l'unione tra mondo motorio e mondo dei sentimenti, è l'estensione del discorso sull'empatia dall'estetica alla comunicazione intersoggettiva, riferendosi quindi a come le persone comprendono gli stati mentali di altre persone, basandosi su un processo di "imitazione interna", in qualche modo anticipatore del concetto di simulazione.

Husserl, riprendendo Lipps, chiamò empatia l'intuizione che ha come oggetto gli altri individui⁴. La sua allieva Edith Stein sosteneva che l'empatia è «un genere di atti, nei quali si coglie l'esperienza vissuta altrui»⁵. La fenomenologia, di fatto, permette di superare una concezione razionale della comunicazione interpersonale e della capacità di comprendere l'altro.

Nelle ultime tre decadi le neuroscienze hanno evidenziato quali possono essere le basi neurobiologiche dei meccanismi di rispecchiamento, e nel fare questo hanno dimostrato un concetto che non era stato tenuto precedentemente nella dovuta considerazione, e cioè che il sistema motorio cerebrale rappresenta la nostra esperienza del mondo in prima persona e pone le basi neurali per la comprensione del mondo intorno a noi e con cui interagiamo, e cioè gli oggetti, lo spazio e gli altri.

In cosa consistono questi meccanismi?

Sistema somatomotorio e sistema visceromotorio

Bisogna fare una premessa neurofisiologica: il nostro sistema motorio può essere suddiviso in due componenti. Una è quella che conosciamo meglio, che controlla i movimenti attraverso la contrazione dei muscoli scheletrici, e la chiamiamo somatomotoria. L'altra, di cui abbiamo forse una minore con-

² R. Vischer, *Über das optische Formgefühl: ein Beitrag zur Ästhetik*, Credner, Leipzig 1873.

³ T. Lipps, *Zur Einfühlung* (1913), Wilhelm Engelmann, Leipzig 1913; Id., *Empatia e godimento estetico*, Quodilibet, Macerata 2002.

⁴ E. Husserl, *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, a cura di V. Costa, tr. it. E. Filippini, Einaudi, Torino 2002, vol. II.

⁵ E. Stein, *L'empatia* (1917), a cura di M. Nicoletti, Franco Angeli, Milano 1986.

sapevolezza, è quella che controlla l'attività dei visceri e delle ghiandole, che chiamiamo visceromotoria. In entrambe le componenti abbiamo neuroni che innervano muscoli, nel primo caso però si tratta di muscoli striati, nel secondo normalmente di muscoli lisci. Questi neuroni, che partono dal midollo spinale o dal tronco dell'encefalo, possono essere coinvolti in attività riflesse, oppure controllati a loro volta da centri nervosi superiori, tra cui quelli che determinano il comportamento volontario (soprattutto nel caso dell'attività somatomotoria). Quindi si tratta di due componenti che agiscono in modo simile e spesso parallelo. Noi ci concentreremo, per esporre il meccanismo che conduce al rispecchiamento, soprattutto su quella somatomotoria.

Il controllo somatomotorio avviene a vari livelli del sistema nervoso centrale. Il livello più basilare è rappresentato dal midollo spinale, dove si trovano i motoneuroni che comandano direttamente la contrazione muscolare, sia che essa serva per eseguire movimenti volontari o per determinare reazioni riflesse. Ci sono poi strutture di livello superiore, situate nel tronco dell'encefalo, il cervelletto, i gangli della base, che intervengono nel controllo della postura, della locomozione, nella coordinazione fluente dei movimenti, ecc. Il livello più elevato, quello che fa riferimento all'intervento della volontà, corrisponde alla corteccia cerebrale, in cui numerose aree sono coinvolte, in vario grado, nel controllo del movimento.

Una prima cosa da sottolineare che, come vedremo, non può essere dimenticata quando parleremo di rispecchiamento, è la presenza, nella corteccia motoria, di rappresentazioni somatotopiche. Questo termine indica che il movimento dei vari effettori corporei (arti superiori, inferiori, tronco, faccia) è "mappato" sul tessuto nervoso in modo ordinato. Tale rappresentazione è stata dimostrata per la prima volta nella scimmia, mediante stimolazione elettrica superficiale della corteccia motoria primaria, da Woolsey e colleghi, e nei pazienti neurochirurgici da Penfield e Rasmussen⁶, portando al famoso concetto di *simiusculus* e di *homunculus*, rispettivamente.

L'«homunculus motorio» è una rappresentazione rovesciata del nostro corpo, con la parte corrispondente alla faccia rappresentata in una zona inferiore della corteccia motoria, quella della mano più medialmente, e quella della gamba ancora più medialmente. Quindi, a seconda di quale popolazione di neuroni si

⁶ C.N. Woolsey, P.H. Settlage, D.R. Meyer, W. Sencer, T.P. Hamuy e A.M. Travis, *Patterns of localization in precentral and "supplementary" motor areas and their relation to the concept of a premotor area*, in «Research publications - Association for Research in Nervous and Mental Disease», 30, 1951, pp. 238-264; W. Penfield e T. Rasmussen, *The cerebral cortex of man*, MacMillan, New York 1952.

attiva nella corteccia motoria primaria, si ha un movimento che interessa una differente parte corporea. Però questa attivazione riguarda solo il comando finale per l'esecuzione del movimento, che è la conclusione di un processo iniziato a monte, da neuroni che si trovano nelle cosiddette aree premotorie della corteccia. Come fa intuire il nome stesso, pre-motorio vuol dire un'attività che viene prima di quella motoria in senso stretto. A cosa corrisponde questa attività?

Il concetto di scopo motorio

Un tempo, fino a circa gli anni '80 del secolo scorso, si riteneva che l'attività premotoria consistesse nella preparazione del movimento, soprattutto nella determinazione dei parametri dello stesso (forza, velocità, ampiezza, ecc.). Ciò aveva una sua plausibilità, ma non esauriva affatto l'interrogativo su quale fosse il compito principale delle aree premotorie. Solo dalla metà degli anni '80 in avanti si è potuto dimostrare e confermare più volte che il concetto più importante per spiegare la funzione delle aree premotorie è quello di scopo⁷. Prima di descrivere come questo concetto è supportato da evidenze empiriche, vorrei chiarire in cosa consiste un'azione. L'azione è una sequenza di atti motori volta al conseguimento di un obiettivo comportamentale. Per esempio, nell'azione volta all'ingestione di cibo, gli atti motori coinvolti sono il raggiungimento e l'afferramento del cibo (raggiungimento e afferramento possono a loro volta essere intesi come atti distinti, sincronizzati tra loro), il portarlo alla bocca e l'afferramento con la bocca. Siccome ogni atto motorio ha il proprio scopo, per acquisire lo scopo generale dell'azione è necessario realizzare gli scopi intermedi. Inoltre deve esistere un meccanismo che leghi armonicamente gli atti motori tra di loro, in modo che l'azione sia eseguita in maniera fluida e non a scatti. Questa organizzazione motoria era già stata proposta da Bernštejn basandosi semplicemente sulle sue videoriprese del movimento⁸. Solo dagli anni '80 del secolo scorso si è scoperto che nella corteccia premotoria della scimmia vi sono singoli neuroni che si attivano in relazione allo scopo degli atti motori. Questi neuroni si attivano per vari tipi di scopi che fanno parte del repertorio comportamentale delle scimmie, per esempio

⁷ G. Rizzolatti, R. Camarda, L. Fogassi, M. Gentilucci, G. Luppino e M. Matelli, *Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey. II. Area F5 and the control of distal movements*, in «Experimental Brain Research», 71, 1988, pp. 491-507.

⁸ N.A. Bernštejn, *Dexterity and its development*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah NJ 1996.

raggiungere, portare alla bocca, orientarsi verso un bersaglio, evitare un oggetto, afferrare, manipolare, spezzare, ecc.⁹. Il fatto che i neuroni codifichino lo scopo motorio e non dei semplici movimenti è dimostrato dal fatto che alcuni di questi neuroni si attivano sia quando una scimmia afferra un oggetto edibile con una delle due mani, sia quando lo prende con la bocca. Vi sono poi neuroni, posti a valle di questi ultimi, nella corteccia motoria primaria, che hanno il compito di comandare direttamente i singoli movimenti adatti per ottenere tale scopo, a seconda del contesto.

È importante sottolineare che neuroni di questo tipo si trovano non solo nella corteccia frontale premotoria, ma anche nella corteccia parietale. Questo da una parte non sorprende, perché le aree premotorie e parietali sono anatomicamente collegate e quindi fanno parte di un unico sistema, dall'altra stupisce perché le aree parietali, che si trovano nella metà posteriore della corteccia, sono state ritenute classicamente delle aree associative, intendendo per associativa la combinazione di più modalità sensoriali, quindi fondamentalmente attribuendo ad esse una funzione multimodale. Questo è in parte ancora vero, ma la concettualizzazione di questa regione corticale è completamente cambiata, ed essa viene ora a tutti gli effetti compresa nel sistema motorio, pur non essendo direttamente collegata con l'uscita motoria. In essa non solo si trovano neuroni motori simili a quelli delle aree premotorie¹⁰, ma vi è anche un'ulteriore proprietà. Vi sono cioè neuroni che, durante l'esecuzione di un atto motorio, si attivano in modo differente a seconda che quell'atto appartenga ad una determinata azione o ad un'altra (p. es. *prendere* per mangiare o *prendere* per piazzare). In altre parole questi neuroni risentono dello scopo finale dell'azione, cioè codificano l'intenzione motoria dell'agente¹¹.

⁹ Rizzolatti et al., *Functional organization*, cit.; vedi anche L. Fogassi, V. Gallese, L. Fadiga, G. Luppino, M. Matelli e G. Rizzolatti, *Coding of peripersonal space in inferior premotor cortex (area F4)*, in «Journal of Neurophysiology», 76, 1996, pp. 141-157; L. Fogassi, V. Gallese, L. Fadiga e G. Rizzolatti, *Space coding in inferior premotor cortex (area F4): Facts and speculations*, in *Neural Bases of Motor Behaviour*, a cura di F. Lacquaniti e P. Viviani, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1996, pp. 99-120; M. Maranesi, F. Rodà, L. Bonini, S. Rozzi, P.F. Ferrari, L. Fogassi e G. Coudé, *Anatomo-functional organization of the ventral primary motor and premotor cortex in the macaque monkey*, in «European Journal of Neuroscience», 36, 2012, pp. 3376-3387.

¹⁰ S. Rozzi, P.F. Ferrari, L. Bonini, G. Rizzolatti e L. Fogassi, *Functional organization of inferior parietal lobule convexity in the macaque monkey: Electrophysiological characterization of motor, sensory and mirror responses and their correlation with cytoarchitectonic areas*, in «European Journal of Neuroscience», 28, 2008, pp. 1569-1588.

¹¹ L. Fogassi, P.F. Ferrari, B. Gesierich, S. Rozzi, F. Chersi e G. Rizzolatti, *Parietal lobe: From action organization to intention understanding*, in «Science», 308, 2005, pp. 662-667; L. Bonini, S. Rozzi, F.U. Serventi, L. Simone, P.F. Ferrari, L. Fogassi, *Ventral premotor and inferior parietal*

Il fatto quindi che vi siano neuroni che codificano sia lo scopo degli atti motori sia quello più generale dell'azione ha suggerito che il sistema motorio intervenga nella costruzione delle funzioni cognitive, come sono appunto la rappresentazione degli scopi e quella delle intenzioni.

Il sistema specchio

Non era possibile prescindere da questa ampia premessa sulla rappresentazione neurale dello scopo motorio, perché solo comprendendo l'organizzazione motoria è possibile capire il meccanismo delle integrazioni sensorimotorie che avvengono a livello della corteccia cerebrale, in generale, e del sistema specchio, che ne è uno degli esempi.

I neuroni specchio, scoperti negli anni '90 nella corteccia premotoria del cervello del macaco (area F5) e successivamente nella corteccia parietale inferiore, si attivano sia quando la scimmia esegue un atto motorio finalizzato, come afferrare oggetti con la mano o con la bocca, sia quando osserva un altro individuo (lo sperimentatore o un conspecifico) eseguire un atto motorio uguale o simile¹². Lo stimolo visivo in grado di attivare questi neuroni è quindi l'osservazione di un atto finalizzato. Infatti, esperimenti di controllo dimostrano che né l'osservazione del solo oggetto né quella della sola mano senza oggetto (p. es. la pantomima dell'afferramento) determinano la risposta di questi neuroni. La categorizzazione di questi neuroni in base agli atti motori osservati che ne determinano l'attivazione mostra che essi sono quelli appartenenti al vocabolario motorio della scimmia. È importante citare due studi che hanno dimostrato chiaramente che la risposta visiva dei neuroni specchio è un riconoscimento dello scopo dell'atto osservato.

Nel primo studio vi erano due condizioni sperimentali: nella prima, la scimmia osservava un atto motorio eseguito da uno sperimentatore (ad es. afferrare un oggetto)¹³. Nella seconda, l'atto motorio da osservare era identico, ma la

cortices make distinct contribution to action organization and intention understanding, in «Cerebral Cortex», 20, 2010, pp. 1372-1385.

¹² V. Gallese, L. Fadiga, L. Fogassi e G. Rizzolatti, *Action recognition in the premotor cortex*, in «Brain», 119, 1996, pp. 593-609; G. Rizzolatti, L. Fadiga, V. Gallese e L. Fogassi, *Premotor cortex and the recognition of motor actions*, in «Cognitive Brain Research», 3, 1996, pp. 131-141; G. Rizzolatti, L. Fadiga, M. Matelli, V. Bettinardi, E. Paulesu, D. Perani e F. Fazio, *Localization of grasp representations in humans by PET: 1. Observation versus execution*, in «Experimental Brain Research», 111, 1996, pp. 246-252; Fogassi et al., *Parietal lobe*, cit.; Rozzi et al., *Functional organization*, cit.

¹³ M.A. Umiltà, E. Kohler, V. Gallese, L. Fogassi, L. Fadiga, C. Keysers e G. Rizzolatti, «I

sua parte finale non era visibile alla scimmia, in quanto veniva “oscurata” da uno schermo. La scimmia però era a conoscenza della presenza dell’oggetto dietro allo schermo, perché le era stato mostrato precedentemente, appoggiato su un tavolo. Tuttavia non vedeva la mano dello sperimentatore che lo afferrava, perché lo schermo veniva interposto a coprire l’oggetto prima che l’atto di afferramento venisse eseguito. In altre parole la prima parte dell’atto di afferramento era visibile come nella prima condizione, la seconda parte invece era oscurata. I risultati mostrano che i neuroni specchio registrati in queste due condizioni continuavano ad attivarsi anche nella condizione oscurata. C’era un’ulteriore condizione sperimentale, di controllo, in cui la scimmia era a conoscenza del fatto che non c’era nessun oggetto dietro lo schermo: lo sperimentatore eseguiva l’atto di afferramento, in questo caso una pantomima, e il neurone non si attivava. Ciò dimostra che il neurone specchio, che contiene la rappresentazione di un atto motorio, è in grado di ricostruirlo quando visivamente non è disponibile l’informazione su una parte di esso. Questi risultati suggeriscono che i neuroni specchio permettono la comprensione dello scopo di un atto motorio, anche quando esso non è completamente visibile e quindi il suo scopo finale può essere solo inferito.

Nel secondo studio veniva registrata la risposta dei neuroni specchio non solo durante l’osservazione di atti motori, ma anche durante l’ascolto del rumore da essi prodotto¹⁴. Si trattava per esempio di spezzamento di oggetti, manipolazione rumorosa, caduta di oggetti dalla mano, ecc. Tale studio ha dimostrato che questi neuroni rispondevano non solo alla osservazione degli atti motori, ma anche all’ascolto del rumore da essi prodotto, anche quando l’atto non era visibile. Come non pensare a quando sentiamo il rumore di un’azione che non possiamo vedere, e ciò nonostante la riconosciamo?

Questi due esempi sperimentali fanno capire che: 1) i neuroni specchio codificano lo scopo degli atti osservati; 2) questa codifica è indipendente dalla modalità che utilizziamo per riconoscere di che atto motorio si tratta.

Prima di trarre una conclusione, è ancora importante soffermarsi sul fatto che i neuroni specchio sono dei neuroni motori, e che il meccanismo che sostengono è la creazione di una corrispondenza tra l’atto osservato e l’atto eseguito. Analizzando la congruenza tra la risposta visiva (osservazione di un atto motorio) e quella motoria (esecuzione dello stesso atto motorio), si è visto che

know what you are doing”: A neurophysiological study, in «Neuron», 32, 2001, pp. 91-101.

¹⁴ E. Kohler, C. Keysers, M.A. Umiltà, L. Fogassi, V. Gallese e G. Rizzolatti, *Hearing sounds, understanding actions: Action representation in mirror neurons*, in «Science», 297, 2002, pp. 846-848.

i neuroni specchio sono, per il 90%, congruenti, confermando quindi che essi permettono di riconoscere un atto motorio altrui comparandolo con la rappresentazione motoria già immagazzinata nel cervello dell'osservatore¹⁵. Grazie a questo meccanismo, cioè, il comportamento degli altri *si rispecchia* sul nostro, la “conoscenza motoria interna” dell'osservatore permette di attribuire un significato a stimoli visivi che, altrimenti, sarebbero categorizzati alla pari di altri oggetti. Se quindi accettiamo questo concetto, possiamo concludere che dall'organizzazione del sistema motorio emergono funzioni cognitive, cioè il sistema motorio ci permette di comprendere ciò che fanno gli altri. Due cose ancora sono da notare: 1) questa comprensione è automatica, cioè non richiede riflessione, né inferenze. Ciò si vede anche analizzando la temporizzazione dell'attività dei singoli neuroni specchio. Infatti, allineando temporalmente tale attività con, per esempio, l'inizio o la fine dell'atto motorio osservato, essa è chiaramente immediata. Se fosse necessaria un'elaborazione razionale, tale risposta avverrebbe con una notevole latenza, per es. di un secondo o più; 2) la comprensione che avviene attraverso i neuroni specchio non è causata dall'elaborazione sensoriale di alto livello (come si potrebbe pensare) ma dalla presenza di una rappresentazione motoria preesistente, *conditio sine qua non* per dare un significato a ciò che si osserva.

Sistema specchio nell'uomo

Spiegare il sistema specchio dalla prospettiva motoria ci permetterà di affrontare la questione dell'empatia partendo da una base molto incarnata. Ma prima di questo è necessario affrontare le caratteristiche del sistema specchio nell'uomo. Infatti quanto descritto finora si attaglia al sistema specchio nella scimmia, dove la categoria neuronale è stata scoperta e il meccanismo studiato in profondità. Tuttavia in questa descrizione ho a volte reso il discorso più generale, estrapolandolo anche ad un possibile osservatore umano. In realtà, la dimostrazione del sistema specchio nell'uomo è avvenuta alcuni anni dopo rispetto alla scimmia, ed è stata fatta, necessariamente, con tecniche più grossolane che in tutti casi, tranne qualche eccezione, evidenziano l'attività di popolazioni neuronali e non di singoli neuroni. Comunque ormai l'evidenza è ampiamente accumulata, e il circuito che si attiva durante l'osservazione delle azioni è stato confermato più volte. Si tratta di un circuito parieto-frontale¹⁶,

¹⁵ Gallese et al., *Action recognition*, cit.

¹⁶ Rizzolatti et al., *Localization of grasp representations in humans by PET*, cit.; M. Iacoboni, R.P. Woods, M. Brass, H. Bekkering, J.C. Mazziotta e G. Rizzolatti, *Cortical mechanisms of human*

formato da aree omologhe a quelle contenenti i neuroni specchio nella scimmia. Mediante le neuroimmagini, e soprattutto grazie alla risonanza magnetica funzionale (fMRI), possiamo dire che le stesse aree si attivano durante l'osservazione e l'esecuzione di atti finalizzati di mano, bocca e piede¹⁷. Se da una parte queste metodiche hanno un livello di risoluzione spaziale e temporale inferiore a quello dei singoli neuroni registrabili nella scimmia, tuttavia permettono di studiare funzioni cognitive sociali non facilmente investigabili dai nostri predecessori, quali ad esempio la comprensione linguistica, l'imitazione e persino la comprensione delle emozioni.

Un importante dato evidenziato nell'uomo che, nella scimmia, è stato solo parzialmente dimostrato, è la topografia del sistema specchio. Se è vero, infatti, che il comportamento altrui viene rispecchiato sulle nostre rappresentazioni motorie, possiamo ipotizzare che durante l'osservazione di azioni svolte da altri si attivino regioni diverse del sistema motorio, che corrispondono a movimenti corporei diversi. Questo è stato dimostrato da vari studi. Per esempio, usando la stimolazione magnetica transcranica (TMS), è possibile attivare sopra soglia una regione che è attiva fisiologicamente in quanto l'individuo sta eseguendo un compito. Con questa tecnica elettrofisiologica è stato dimostrato che l'osservazione di atti di afferramento svolti con la mano attiva dei settori della corteccia motoria implicati nell'esecuzione degli stessi atti di mano¹⁸. Vari studi di fMRI confermano questa attività differenziale. In uno studio, Buccino e colleghi hanno mostrato che se dei partecipanti osservano atti finalizzati svolti con la bocca, la mano e il piede, si attivano differenti parti della corteccia motoria, e precisamente una parte più laterale durante l'osservazione degli atti di bocca e zone via via più mediali durante l'osservazione di atti di mano e di piede, rispettivamente¹⁹. È interessante inoltre che vi è anche

imitation, in «Science», 286, 1999, pp. 2526–2528; G. Buccino, F. Binkofski, G.R. Fink et al., *Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: An fMRI study*, in «European Journal of Neuroscience», 13, 2001, pp. 400–404; J. Grèzes, J.L. Armony, J. Rowe e R.E. Passingham, *Activations related to “mirror” and “canonical” neurones in the human brain: An fMRI study*, in «NeuroImage», 18, 2003, pp. 928–937; S.H. Frey e V.E. Gerry, *Modulation of neural activity during observational learning of actions and their sequential orders*, in «The Journal of Neuroscience», 26, 2006, pp. 13194–13201; vedi anche L. Fogassi e L. Simone, *The mirror system in monkeys and humans and its possible motor-based functions*, in «Advances in Experimental Medicine and Biology», 782, 2013, pp. 87–110.

¹⁷ Buccino et al., *op. cit.*

¹⁸ L. Fadiga, L. Fogassi, G. Pavesi e G. Rizzolatti, *Motor facilitation during action observation: A magnetic stimulation study*, in «Journal of Neurophysiology», 73, 1995, pp. 2608–2611.

¹⁹ Buccino et al., *op. cit.*

un'attivazione della corteccia parietale posteriore, anch'essa in maniera topografica. In questo caso gli atti di bocca attivano porzioni anteriori, quelli di mano e di piede porzioni via via posteriori. Un'altra informazione interessante ci viene da studi di osservazione di azioni complesse. Per esempio, Calvo-Merino e colleghi hanno mostrato che l'osservazione di passi di danza attiva regioni della corteccia motoria e parietale superiore, laddove verosimilmente vi sono rappresentazioni di braccia, tronco e gambe²⁰. L'attivazione di questi omuncoli ci conferma quindi che quando osserviamo un comportamento, anche complesso, risuonano quei settori della corteccia cerebrale contenenti le specifiche rappresentazioni dei vari atti che compongono quel comportamento, permettendocene la comprensione.

A questo punto della trattazione, riprendendo le definizioni di empatia date dai filosofi, potremmo dire che esiste nell'uomo un'*empatia per gli atti motori*, che consiste nel far letteralmente rivivere le azioni altrui nel nostro cervello, permettendoci allo stesso momento di comprenderle.

Empatia verso non conspecifici

C'è però una questione che è rimasta finora in parte nascosta, ma merita una certa attenzione, anche se non ne conosciamo completamente la risposta. L'empatia per gli atti motori riguarda solo i conspecifici? Ritornando ai dati originari sul sistema specchio, verrebbe da rispondere di no. Paradossalmente, i neuroni specchio sono stati scoperti per la prima volta facendo osservare alla scimmia degli atti svolti da un agente umano. Naturalmente è stato dimostrato, anche se è un po' più difficile come procedura sperimentale, che l'osservazione degli stessi atti, svolti però da un'altra scimmia, attiva anch'essa i neuroni specchio. Cosa spiega questo comportamento neuronale? Bisogna innanzitutto considerare che si è visto fin dai primi esperimenti che i neuroni specchio hanno un'ampia capacità di generalizzare la loro risposta visiva²¹. Ciò vuol dire che se un neurone specchio risponde alla visione di un atto di afferramento con la mano, risponderà sia che l'atto venga svolto lontano dalla scimmia, sia vicino ad essa, sia a destra che a sinistra della scimmia, sia con la mano destra sia con la sinistra dello sperimentatore. Questa capacità di generalizzazione è molto importante, perché è un modo per riconoscere

²⁰ B. Calvo-Merino, D.E. Glaser, J. Grèzes, R.E. Passingham e P. Haggard, *Action observation and acquired motor skills: An FMRI study with expert dancers*, in «Cerebral Cortex», 15, 2005, pp. 1243-1249.

²¹ Gallese et al., *Action recognition*, cit.

sempre un'azione, indipendentemente dalla prospettiva o lo spazio da cui viene presentata. Ci sono però neuroni specchio che hanno anche la capacità di discriminare tra queste varie condizioni, e anche questi sono importanti, per il riconoscimento dei dettagli dell'azione²².

Ma ritorniamo alla capacità di generalizzazione. Vorrei notare la potenza di questa capacità; in fondo la mano di una scimmia è abbastanza diversa da quella di un uomo, ci separano 25 milioni di anni di evoluzione. D'altra parte le due mani hanno lo stesso scopo, la stessa funzione, e la compiono con eguali movimenti di apertura e chiusura delle dita, che seguono le medesime regole cinematiche²³. In altre parole i neuroni specchio generalizzano lo scopo e, forse, anche il modo di acquisirlo. Siccome da altri esperimenti sappiamo che è sufficiente l'osservazione della mano (sia di una scimmia che di un uomo) senza che l'agente sia visibile, per attivare i neuroni specchio della scimmia, non sappiamo esattamente qual è la rilevanza dell'agente, e se esso debba essere o no conspecifico, per la risposta dei neuroni specchio. Sulla base dei dati che abbiamo finora possiamo solo dire che, se accettiamo che l'attività dei neuroni specchio veicola una comprensione degli atti motori altrui, questa comprensione valica anche i limiti della specie, pur rimanendo, per quanto ne sappiamo, nell'ambito dei primati. Una conferma di ciò ci viene da uno studio di neuroimmagine, che era volto proprio a stabilire qual era l'attivazione relativa del sistema specchio nell'uomo di fronte ad atti eseguiti da specie diverse²⁴. In questo studio di fMRI vi erano due condizioni. Nella prima i partecipanti dovevano osservare videoclip di atti di afferramento di cibo eseguiti con la bocca da un uomo, una scimmia e un cane. Nella seconda condizione, invece, dovevano osservare videoclip di gesti comunicativi e precisamente: un uomo che svolge una lettura silente, una scimmia che svolge un gesto di bocca

²² Vedi per es. V. Caggiano, L. Fogassi, G. Rizzolatti, P. Thier e A. Casile, *Mirror neurons differentially encode the peripersonal and extrapersonal space of monkeys*, in «Science», 324, 2009, pp. 403-406 e V. Caggiano, L. Fogassi, G. Rizzolatti, J.K. Pomper, P. Thier, M.A. Giese e A. Casile, *View-based encoding of actions in mirror neurons of area F5 in macaque premotor cortex*, in «Current Biology», 21, 2011, pp. 144-148.

²³ Vedi M. Gentilucci, U. Castiello, M.L. Corradini, M. Scarpa, C. Umiltà e G. Rizzolatti, *Influence of different types of grasping on the transport component of prehension movements*, in «Neuropsychologia», 29, 1991, pp. 361-378 e A.C. Roy, Y. Paulignan, A. Farnè, C. Jouffrais e D. Boussaoud, *Hand kinematics during reaching and grasping in the macaque monkey*, in «Behavioural Brain Research», 117, 2000, pp. 75-82.

²⁴ G. Buccino, F. Lui, N. Canessa, I. Patteri, G. Lagravinese, F. Benuzzi, C.A. Porro e G. Rizzolatti, *Neural circuits involved in the recognition of actions performed by non-conspecifics: An fMRI study*, in «Journal of Cognitive Neuroscience», 16, 2004, pp. 114-126.

comunicativo, un cane che abbaia (senza possibilità per il partecipante allo studio di sentire il suono). In entrambe le condizioni il significato è simile (ingestione di cibo nella prima, comunicazione nella seconda), ma, mentre nella prima condizione anche l'esecuzione motoria è comparabile tra le tre specie, nella seconda la modalità comunicativa è differente. I risultati mostrano che nella prima condizione vi è, nei partecipanti, un'attivazione della regione frontale laterale che fa parte del circuito specchio, senza differenza tra gli atti ingestivi eseguiti dalle specie diverse. Nella seconda condizione, invece, si ha una fortissima attivazione della stessa regione frontale solo durante l'osservazione della lettura silente, un'attivazione scarsa durante l'osservazione del gesto comunicativo scimmiesco e nessuna attivazione frontale per l'osservazione del cane che abbaia. Tuttavia in quest'ultimo caso compare un'attivazione temporale.

Come interpretare questi risultati? L'interpretazione è molto importante in relazione a quanto è stato detto sul meccanismo specchio e anche per le relazioni tra conspecifici. Nella prima condizione tutti e tre i gesti hanno lo stesso significato, e in più vengono svolti con il medesimo pattern motorio (aprire e chiudere la bocca). La simile attivazione cerebrale è quindi dovuta al fatto che, grazie alla rappresentazione degli atti di bocca nel lobo frontale, l'uomo comprende anche lo stesso atto quando svolto da un non conspecifico. Nella seconda condizione la vera comprensione è solo dell'atto comunicativo umano, perché è di quello che abbiamo una rappresentazione motoria. Quello scimmiesco non viene compreso, tranne forse da qualcuno dei partecipanti che, nel *debriefing* seguente all'esperimento, riportava di aver avuto l'impressione di un gesto comunicativo. L'abbaiare del cane, invece, non appartiene al repertorio motorio comunicativo dell'uomo, per cui non viene riconosciuto tramite una risonanza con la rappresentazione motoria (che non c'è). Tuttavia chiunque direbbe di essere in grado di riconoscere l'abbaiare di un cane. Però l'esperimento ci dice che il nostro riconoscimento è dovuto verosimilmente ad una associazione tra un determinato stimolo visivo (normalmente anche acustico) con una determinata categoria semantica. Ciò dimostra anche che l'uomo ha due diverse possibilità di riconoscimento, una in prima persona, quella basata sul sistema motorio, e un'altra che si basa prevalentemente su associazioni sensoriali apprese.

Un altro studio neurofisiologico permette di affrontare la questione della comunicazione tra non conspecifici. In questo studio i neuroni specchio venivano studiati per la loro risposta all'osservazione di atti ingestivi e di gesti

comunicativi scimmieschi²⁵. L'aspetto interessante è che entrambi i tipi di atti venivano svolti da uno sperimentatore. Per quanto riguarda i gesti comunicativi scimmieschi si trattava di gesti di affiliazione e di gesti con maggiore connotazione emotiva (volto aggressivo o spaventato). L'esperimento neurofisiologico è stato preceduto da uno studio comportamentale, in cui si è verificata la reazione di alcuni macachi a gesti affiliativi, aggressivi e neutri compiuti da uno sperimentatore, nei primi due casi imitando quanto più possibile l'esecuzione scimmiesca di quei gesti. Si è osservato che le scimmie reagivano in modo appropriato ai gesti significativi, mentre non reagivano all'espressione neutra. Già questo studio preliminare dimostra quindi che i gesti scimmieschi eseguiti da uno sperimentatore vengono riconosciuti e discriminati. L'esperimento neurofisiologico ha dimostrato innanzitutto l'esistenza di neuroni specchio che si attivano all'osservazione di atti di bocca finalizzati all'ingestione di cibo o liquidi. La cosa più interessante è stata però che una percentuale, sebbene piccola, di neuroni specchio si attiva specificamente alla presentazione di gesti affiliativi, ma non aggressivi o di paura, e all'esecuzione di gesti affiliativi, in risposta, da parte della scimmia. Si può concludere quindi che, anche se tali gesti non vengono eseguiti da un conspecifico, il fattore più importante è il pattern motorio, che evidentemente è comparabile, sia come scopo sia in termini cinematici, a quello eseguito dalla scimmia.

Rispecchiamento e spazio di interazione

Ho affermato in precedenza che molti neuroni specchio sono capaci di generalizzare ampiamente lo scopo dell'atto motorio anche in presenza di variazioni cospicue dei dettagli che lo accompagnano. Tuttavia ho anche menzionato la presenza di neuroni capaci di discriminare i dettagli di quanto osservato. Mi limiterò a descriverne una categoria, perché mi sembra quella che richiama più da vicino non solo la comprensione del comportamento dell'altro, ma anche la possibile interazione.

Nella originaria descrizione dei neuroni specchio si era notato che una percentuale di neuroni discriminava l'atto osservato in base al fatto che fosse svolto a sinistra o a destra dell'animale, mentre non sembrava che il fattore distanza influisse sulla risposta²⁶. Uno studio più sistematico eseguito recentemente

²⁵ P.F. Ferrari, V. Gallese, G. Rizzolatti e L. Fogassi, *Mirror neurons responding to the observation of ingestive and communicative mouth actions in the monkey ventral premotor cortex*, in «European Journal of Neuroscience», 17, 2003, pp. 1703-1714.

²⁶ Gallese et al., *Action recognition*, cit.

ha invece mostrato che questo aspetto andava parzialmente rivisto²⁷. Nello studio lo sperimentatore poteva eseguire un atto di afferramento di cibo vicino alla scimmia, all'interno del suo spazio di raggiungimento (spazio peripersonale), o lontano da essa (spazio extrapersonale). Dei neuroni studiati, circa metà sono risultati sensibili al fattore distanza, mentre la risposta degli altri era ugualmente buona in entrambi gli spazi. Di quelli sensibili alla distanza, la metà rispondevano meglio all'atto eseguito dallo sperimentatore nello spazio peripersonale, l'altra metà all'atto eseguito nello spazio extrapersonale. Questa modulazione con la distanza della risposta dei neuroni specchio può essere correlata alla possibile reazione comportamentale dell'animale. Infatti finora abbiamo trattato la risposta dei neuroni specchio in termini di attivazione di una rappresentazione motoria, al servizio della comprensione dell'azione. Tuttavia, quando noi osserviamo il comportamento altrui, la sua comprensione è utile per innescare una nostra possibile reazione. Seguendo questa logica, i neuroni che 'preferiscono' lo spazio peripersonale potrebbero innescare, con la loro uscita motoria, una reazione di cooperazione o competizione. Invece quelli che 'preferiscono' lo spazio 'extrapersonale' potrebbero innescare una reazione più complessa, che permette di raggiungere il luogo in cui l'azione stessa viene eseguita dall'altro.

Empatia tattile

In un'accezione larga del concetto di empatia potrebbero entrare aspetti che non si riferiscono immediatamente ad azioni, ma a qualcosa che l'altro percepisce e che innesca in noi un'esperienza simile. Quando ad esempio veniamo toccati, abbiamo una chiara percezione tattile e un riconoscimento dell'agente, inanimato o animato, che ha stimolato la nostra cute. Ma che succede quando osserviamo qualcun altro che viene toccato? Viene da pensare che in qualche modo riviviamo internamente qualcosa dell'esperienza dell'altro. Uno studio neurofisiologico ci dà una prima intuizione di quali meccanismi possano entrare in gioco in una situazione come quella descritta. Nello studio venivano registrati neuroni dall'area ventrale intraparietale (VIP) della scimmia²⁸. È noto da studi precedenti che in quest'area vi sono dei neuroni che si attivano sia quando si applicano stimoli tattili a faccia, braccio o tronco di una scimmia,

²⁷ Caggiano et al., *Mirror neurons*, cit.

²⁸ H. Ishida, K. Nakajima, M. Inase e A. Murata, *Shared mapping of own and others' bodies in visuotactile bimodal area of monkey parietal cortex*, in «Journal of Cognitive Neurosciences», 22, 2010, pp. 83-96.

sia quando si presentano degli oggetti che si avvicinano alle parti corporee da cui si evocano le risposte tattili²⁹. Questi neuroni sono quindi bimodali e, dato che presentano risposte molto simili a quelle dell'area premotoria F4³⁰, con cui l'area VIP è fortemente collegata³¹, si può interpretare la loro risposta come una rappresentazione del movimento potenziale che permette l'interazione (per es. raggiungimento, evitamento) con l'oggetto in avvicinamento. Lo studio di Ishida e colleghi però mette in luce un'altra sorprendente proprietà di alcuni di questi neuroni. Essi si attivano non solo alla stimolazione bimodale descritta sopra, ma anche quando la scimmia osserva un'altra scimmia che viene toccata. Questo tipo di attività richiede una rappresentazione del corpo dell'altro e un rispecchiamento della stimolazione tattile del suo corpo, come se fosse quello della scimmia osservatrice. Anche se non è chiaro se anche in questo caso si potrebbe trattare del rispecchiamento di un'azione, si potrebbe introdurre, per spiegare questo fenomeno, il termine "empatia tattile". Precedentemente allo studio neurofisiologico appena descritto, era stato svolto uno studio di fMRI in cui i partecipanti in una condizione venivano toccati su una gamba, nell'altra invece osservavano le gambe di un altro che venivano toccate da uno stimolo (una mano o un altro oggetto)³². Si è registrata un'attivazione comune alle due condizioni nell'area somatosensoriale secondaria (SII), i cui neuroni sono noti rispondere alla stimolazione tattile. Nella prima condizione sperimentale non è sorprendente che l'attivazione sia dovuta alla stimolazione tattile, ma nella seconda è dovuta a una stimolazione visiva, per cui è necessario supporre che lo stimolo visivo possa raggiungere quest'area tattile. Non si tratta però di uno stimolo qualunque, bensì dell'osservazione di una stimolazione tattile eseguita su un altro individuo. Questa attivazione fa pensare che quando osserviamo qualcuno che viene toccato, è come se sperimentassimo la stessa sensazione tattile. Cioè un meccanismo di rispecchiamento simile a

²⁹ J.R. Duhamel, C.L. Colby e M.E. Goldberg, *Ventral intraparietal area of the macaque: Congruent visual and somatic response properties*, in «Journal of Neurophysiology», 79, 1998, pp. 126-36.

³⁰ Fogassi et al., *Coding of peripersonal space*, cit.; M.S. Graziano, X.T. Hu e C.G. Gross, *Visuospatial properties of ventral premotor cortex*, in «Journal of Neurophysiology», 77, 1997, pp. 2268-2292.

³¹ G. Luppino, A. Murata, P. Govoni e M. Matelli, *Largely segregated parietofrontal connections linking rostral intraparietal cortex (areas AIP and VIP) and the ventral premotor cortex (areas F5 and F4)*, in «Experimental Brain Research», 128, 1999, pp. 181-177.

³² C. Keysers, B. Wicker, V. Gazzola, J.-L. Anton, L. Fogassi e V. Gallese, *A touching sight: SII/PV activation during the observation and experience of touch*, in «Neuron», 42, 2004, pp. 335-346.

quello descritto per le azioni.

I dati sull'osservazione del tatto ci fanno intuire che nei fenomeni di rispecchiamento si possono avere, come conseguenze, degli effetti percettivi. Ciò ci introduce ai meccanismi che entrano in gioco nell'empatia per le emozioni.

Sistema visceromotorio ed empatia per le emozioni

Per arrivare a comprendere meglio quale può essere il meccanismo della comprensione delle emozioni e degli stati d'animo altrui è necessario fare qualche premessa su quel sistema visceromotorio al quale ho accennato nell'introduzione. Il nostro sistema nervoso comprende una branca, chiamata sistema nervoso autonomo o vegetativo, che presiede prevalentemente al controllo del corretto funzionamento degli organi interni e, più in generale, dell'equilibrio omeostatico. Per svolgere questo compito, è necessario che il sistema nervoso sia informato di ciò che succede nel nostro organismo per poter intervenire riequilibrando eventuali allontanamenti dallo stato di equilibrio. Per esempio, se si abbassa la pressione sanguigna, il cambiamento viene "sentito" dal sistema nervoso, che interviene sul circolo per aumentare la pressione in modo da ristabilire un valore normale. Il nervo vago e il sistema simpatico giocano un ruolo fondamentale in questo tipo di intervento. Dato che il sistema nervoso autonomo controlla battito cardiaco, pressione, respirazione, ghiandole interne, motilità intestinale, ecc., si può facilmente intuire come la sua attività sia fondamentale nelle risposte emozionali. Già Darwin aveva descritto chiaramente il comportamento dell'animale e dell'uomo che esprime esternamente emozioni come la paura, la rabbia, il piacere, ecc.³³. Un gatto in condizioni di difesa-offesa in rapporto a un potenziale pericolo presenta una serie di reazioni autonome, quali la dilatazione delle pupille, la piloerezione, la cardioaccelerazione, l'aumento della pressione e la liberazione in circolo di adrenalina. È interessante però che queste risposte costituiscano un comportamento integrato. Infatti, accanto alle risposte autonome vi sono quelle somatiche, quali l'inarcamento della schiena, l'abbassamento delle testa, l'arretramento delle orecchie, un aumento del tono muscolare degli arti e una caratteristica espressione di aggressività. Ciò fa capire come le emozioni siano il risultato di un'ampia e complessa integrazione. Questa integrazione è il risultato del controllo armonico e correttamente temporizzato del sistema

³³ C. Darwin, *The expression of emotions in man and animals* (1872), III ed., Harper Collins, London 1998; tr. it. *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, Newton Compton, Roma 2008, II ed.

somatomotorio e di quello visceromotorio. In quest'ultimo, come nel primo, esistono differenti livelli gerarchici di controllo, dal midollo spinale, che interviene in numerosi riflessi autonomi, alle varie strutture encefaliche. Tra queste ultime la corteccia cerebrale è fondamentale per fornire la sensazione soggettiva dell'emozione e per dare origine a (o inibire) quei comportamenti motivati che sono conseguenza dello stato emozionale.

È noto da tempo che strutture come l'amigdala e la corteccia cingolata sono fondamentali nel comportamento emozionale. Negli ultimi quindici anni si è capito, grazie a numerosi studi, che anche la corteccia dell'insula è cruciale per gli stati affettivi. Questo è reso possibile dal fatto che l'insula è una regione variegata, che riceve informazioni sensoriali di tipo visivo, somatosensoriale e gustativo, è informata su quello che avviene all'interno dell'organismo (enterocezione)³⁴ e riceve anche informazioni di natura dolorifica. D'altro canto è anche implicata in risposte somatomotorie e visceromotorie. Per es. è noto che la stimolazione dell'insula nell'uomo può provocare variazioni del ritmo cardiaco, pressorie, respiratorie o a carico dell'apparato gastrointestinale³⁵. Uno studio recente di stimolazione elettrica dell'insula nella scimmia ha mostrato che con essa si possono produrre risposte somatomotorie e visceromotorie³⁶. È interessante notare che la stimolazione dell'insula anteriore produce espressioni di disgusto, quella dell'insula ventrale reazioni affiliative. La reazione di disgusto è in accordo col fatto che pazienti con lesioni dell'insula anteriore sono incapaci di provare disgusto³⁷, mentre la stimolazione elettrica della stessa area nell'uomo può produrre nausea. La conoscenza di queste caratteristiche dell'insula permette di interpretare meglio l'attività corticale relativa alle emozioni.

Come già ricordato precedentemente, Darwin aveva descritto, nel 1872, il comportamento emotivo negli animali e nell'uomo, mostrando come determinati comportamenti, e in particolare determinate espressioni facciali, siano

³⁴ A.D. Craig, *How do you feel? Interoception: The sense of the physiological condition of the body*, in «Nature Reviews Neuroscience», 3, 2002, pp. 655-666.

³⁵ M.J.C. Showers e E.W. Lauer, *Somatovisceral motor patterns in the insula*, in «The Journal of comparative neurology», 117, 1961, pp. 107-115.

³⁶ F. Caruana, A. Jezzi, B. Sbriscia-Fioretti, G. Rizzolatti e V. Gallese, *Emotional and social behaviors elicited by electrical stimulation of the insula in the macaque monkey*, in «Current Biology», 21, 2011, pp. 195-199.

³⁷ A.J. Calder, J. Keane, F. Manes, N. Antoun, A.W. Young, *Impaired recognition and experience of disgust following brain injury*, in «Nature Reviews Neuroscience», 3, 2000, pp. 1077-1088; R. Adolphs, D. Tranel, A.R. Damasio, *Dissociable neural systems for recognizing emotions*, in «Brain and Cognition», 52, 2003, pp. 61-69.

molto simili tra l'uomo e altre specie animali, suggerendo una derivazione filogenetica anche di questi comportamenti. Ciò innanzitutto mostra l'origine antica delle espressioni emozionali, la cui giustificazione verosimilmente risiede nell'importanza adattativa di tali comportamenti come segnalazione agli altri individui di situazioni potenzialmente pericolose o invece positive. Questo implica che già negli animali debba esistere un meccanismo di riconoscimento automatico delle emozioni del conspecifico. Nell'uomo però, data anche la ricchezza delle espressioni connotate emotivamente, ci si può chiedere se il meccanismo di comprensione delle emozioni sia più complesso che negli animali. Ekman ha riconosciuto sei espressioni differenti corrispondenti a sei emozioni fondamentali (rabbia, paura, tristezza, stupore, gioia, disgusto)³⁸. Poi esisterebbero combinazioni di queste espressioni, che permetterebbero di ottenere i vari tipi di sfumature emotive. La domanda sembrerebbe vertere sulla questione se l'uomo riconosce l'emozione/stato d'animo dell'altro perché assegna un'etichetta a ogni espressione, come risultato probabilmente di un apprendimento associativo, oppure se tale riconoscimento è il risultato di una procedura inferenziale, in cui gli elementi cognitivi hanno un'importanza fondamentale. Ma esiste un'altra possibilità, e cioè che noi comprendiamo le emozioni altrui comparandole direttamente con la nostra esperienza interna di emozione.

Su queste ipotesi ci sono molte discussioni. Ma cosa ci dicono le investigazioni neurofisiologiche sul riconoscimento delle emozioni basato sulle espressioni facciali? Innanzitutto bisogna osservare che la maggior parte degli studi di neuroimmagine si sono focalizzati sulla percezione del dolore dell'altro. In molti casi tuttavia questi studi sono andati a verificare l'attivazione cerebrale ottenuta durante l'osservazione del dolore altrui, senza confrontarla con quella dovuta al dolore percepito dell'osservatore.

Su questi studi di "percezione" del dolore dell'altro sono state fatte delle metanalisi. Ad esempio la meta-analisi di Fan e colleghi ha mostrato che le aree che si attivano in comune in tutti gli studi esaminati da questi autori sono l'insula anteriore e la corteccia cingolata mediale³⁹. Inoltre questi autori sono andati a verificare se esistono due possibili *network* corrispondenti a tipi diversi di empatia per il dolore. Il primo si avrebbe quando i partecipanti semplicemente osservano espressioni emotive, ed è denominato affettivo-percettivo. Il

³⁸ P. Ekman, *Facial expression and emotion*, in «American Scientist», 48, 1993, pp. 384-392.

³⁹ Y. Fan, N.W. Duncan, M. de Greck e G. Northoff, *Is there a core neural network in empathy? An fMRI based quantitative meta-analysis*, in «Neuroscience & Biobehavioral Review», 35, 2011, pp. 903-911.

secondo si avrebbe quando l'osservatore fa specifica attenzione ai sentimenti dell'altro attraverso procedure di immaginazione esplicita o valutazione. Questa seconda forma di empatia è chiamata cognitiva-valutativa.

Confrontando le attivazioni che si avevano nelle due differenti situazioni, lo studio riporta che la forma cognitiva-valutativa recluterebbe maggiormente dell'altra la corteccia del cingolo anteriore mediale, mentre la forma affettiva-percettiva recluterebbe di più l'insula anteriore di destra. L'insula anteriore di sinistra invece risulterebbe ugualmente attivata in entrambe le forme. Come già ho sottolineato, in molti di questi casi esaminati il partecipante non era sottoposto alla stessa situazione emotiva, quindi non si può comparare direttamente ciò che una persona sente con quello che percepisce nell'altro. Alcuni studi però hanno affrontato direttamente questo problema nello stesso esperimento.

Un primo esempio è lo studio di Wicker e colleghi sulla percezione del disgusto⁴⁰. In esso vi erano due condizioni, una *olfattiva*, in cui i partecipanti dovevano inalare degli odori piacevoli o disgustosi, e una *visiva*, in cui essi dovevano osservare degli attori che facevano finta di sentire gli odori provenienti da un bicchiere, eseguendo espressioni disgustate, compiaciute o neutre. Nella prima condizione si aveva una forte attivazione dell'amigdala, dell'insula anteriore e della corteccia del cingolo. Nella seconda invece l'osservazione del disgusto attivava varie aree, tra cui l'insula anteriore e la corteccia del cingolo. Il risultato più rilevante è stato che la stessa porzione dell'insula anteriore e, in misura minore, del cingolo anteriore, si attivavano in entrambe le condizioni. Ciò suggerisce che la stessa popolazione di neuroni si attivi quando si prova una sensazione di disgusto e quando la si osserva nell'espressione altrui. La stessa regione è quella che, come già descritto sopra, quando lesa, rende i pazienti incapaci di comprendere l'altrui disgusto.

Un secondo esempio è fornito dallo studio di Singer e colleghi sull'empatia per il dolore⁴¹. Ad esso hanno partecipato delle coppie di partner, muovendo dall'assunto che si potesse valutare meglio un atteggiamento empatico tra partner di una coppia. In questo studio solo la donna era sottoposta all'esperimento di fMRI. In una prima condizione essa riceveva una lieve stimolazione elettrica in grado di evocare un piccolo dolore. Nella seconda invece sapeva che il proprio partner riceveva una piccola scossa della medesima entità. Come

⁴⁰ B. Wicker, C. Keysers, J. Plailly, J.P. Royet, V. Gallese e G. Rizzolatti, *Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust*, in «Neuron», 40, 2003, pp. 655-664.

⁴¹ T. Singer, B. Seymour, J. O'Doherty, H. Kaube, R.J. Dolan e C.D. Frith, *Empathy for pain involves the affective but not the sensory components of pain*, in «Science», 303, 2004, pp. 1157-1162.

in altri esperimenti sul dolore, nella prima condizione si attivava la cosiddetta “matrice del dolore”, che comprende una serie di aree corticali e sottocorticali. Nell'altra condizione si attivavano le aree visive, aree frontali, del cingolo, dell'insula e sottocorticali. Ma alla domanda se vi erano delle aree comuni attivate in entrambe le condizioni, l'analisi ha mostrato una sovrapposizione di attivazioni nell'insula anteriore e nel cingolo anteriore.

La conclusione dei due studi descritti è che la percezione dell'emozione di un altro, che si può chiamare empatia, avviene tramite l'attivazione delle stesse aree che si “accendono” quando l'individuo osservatore prova la stessa emozione osservata nell'altro. Damasio ha proposto che la comprensione in prima persona delle emozioni altrui dipenda dall'attivazione della corteccia somatosensoriale e dell'insula⁴². In accordo con il concetto precedentemente enunciato, verosimilmente l'insula costituisce una regione cruciale per questa comprensione perché essa, a differenza dalla corteccia somatosensoriale, contiene delle rappresentazioni visceromotorie, che vengono attivate sia quando proviamo una determinata emozione sia quando la osserviamo sul volto altrui.

Tuttavia bisogna anche notare che, se da una parte questa attivazione dell'insula permette la comprensione automatica dell'emozione dell'altro, il livello di attivazione risente di svariati fattori, tra cui per esempio la familiarità con la persona di cui osserviamo l'emozione o il tipo di rapporto che abbiamo con essa. In altre parole, altri elementi cognitivi possono modulare questa attivazione.

Conclusioni

In questo scritto ho cercato di dare un'idea dei meccanismi neurali che intervengono nei comportamenti di rispecchiamento, attribuendo al termine “empatia” un significato ampio, che racchiude tutte quelle situazioni in cui un osservatore comprende automaticamente ciò che l'altro fa o prova. Abbiamo visto come, a livello neurale, pur interessando sezioni diverse del sistema nervoso, il meccanismo empatico funziona sempre nello stesso modo, cioè attraverso una comparazione tra le proprie rappresentazioni interne e i comportamenti altrui che ricalcano queste rappresentazioni. Vi sono altre funzioni, di cui non ho parlato per brevità, che hanno probabilmente all'origine lo stesso meccanismo, e in particolare la comprensione del linguaggio, che permette di realizzare una risonanza di tipo fonologico e semantico, e diventa molto

⁴² A. Damasio, *Feelings of emotion and the self*, in «Annals of the New York Academy of Sciences», 1001, 2003, pp. 253-261; Adolphs et al., *Dissociable neural systems*, cit.

importante durante l'apprendimento linguistico nel periodo di sviluppo.

Come per tutte le funzioni, lesioni o anomalie congenite possono portare a deficit dei meccanismi di rispecchiamento. Tra questi un esempio che è stato portato da vari autori con una serie di studi sperimentali è quello dell'autismo, in cui effettivamente si assiste ad una drastica riduzione dell'interazione empatica. Lo studio dei meccanismi di rispecchiamento si rivela quindi molto importante non solo per spiegare numerose funzioni cognitivo-sociali, ma anche per tracciare dei modelli neurali che ci permettono di interpretare alcune patologie, e sperabilmente programmare eventuali terapie, come già si sta facendo nel campo della riabilitazione motoria negli adulti e nei bambini, utilizzando il metodo del miglioramento delle prestazioni motorie basato sull'osservazione e riproduzione di azioni⁴³, quindi di fatto sfruttando le capacità plastiche del sistema specchio.

⁴³ D. Ertelt, S. Small, A. Solodkin, C. Dettmers, A. McNamara, F. Binkofski e G. Buccino, *Action observation has a positive impact on rehabilitation of motor deficits after stroke*, in «NeuroImage», 36(Suppl 2), 2007, T164–173; G. Sgandurra, A. Ferrari, G. Cossu, A. Guzzetta, L. Fogassi e G. Cioni, *Randomized trial of observation and execution of upper extremity actions versus action alone in children with unilateral cerebral palsy*, in «Neurorehabilitation and Neural Repair», 27, 2013, pp. 808-815.

Empaticamente estesi. Neuroscienze cognitive e nuove filosofie della mente

GLORIA GALLONI - CARMELA MORABITO

Provare empatia per qualcuno significa comprendere le emozioni che sta vivendo e viverle a propria volta, capendo le sue ragioni e le sue intenzioni [...] significa mettersi nei panni degli altri e dividerne lo stato emotivo in maniera vicaria¹.

Adottando l'empatia come prisma attraverso il quale guardare al sistema cognitivo, si evidenziano le rilevanti valenze euristiche e le implicazioni scientifiche ed etiche di questa funzione cognitiva complessa, attraverso una serie progressiva di livelli di analisi nell'intreccio tra più piani: teorico, sperimentale, clinico. È dunque di particolare utilità riflettere sul modo in cui gli studi interdisciplinari sull'empatia concorrano oggi nella necessità di ripensare il modello di mente modulare, di matrice meccanicistico-associazionistica, in favore di un modello sistemico aperto.

Sulla base di un'analisi delle due più rilevanti posizioni teoriche – nel panorama delle scienze cognitive contemporanee – sul modo in cui comprendiamo la mente dell'Altro, ovvero la teoria della “teoria della mente” e la teoria della “simulazione della mente”, emerge con evidenza il modo in cui nella cosiddetta ‘svolta neurobiologica’ affondino le radici teoriche delle attuali scienze cognitive *embodied* e *situated*. Ciò si riverbera sui modelli di empatia, in una fertile connessione teorica fra le basi neurobiologiche del ‘circuito’ dell'empatia e i modelli di essa in termini di ‘sistema funzionale’. Sul piano epistemologico questa impostazione teorica rende possibile nuovi modi di analisi delle diverse patologie collegate alla perdita di empatia, quali lo sviluppo con sindrome dello spettro autistico, i disturbi della personalità, la schizofrenia e la sindrome bipolare; e questo tipo di analisi, a nostro parere, richiede e giustifica il decisivo superamento della metafora di matrice freudiana della mente come cristallo, considerata nel secolo scorso altamente euristica, in favore di un approccio più dinamico e complesso alla questione.

Oggi, infatti, numerose evidenze scientifiche di carattere neurobiologico –

¹ P. Albiero e G. Matricardi, *Che cos'è l'empatia*, Carocci Editore, Roma 2006, p. 9.

cliniche e sperimentali – convergono con alcuni degli assunti centrali della teoria della mente estesa, e ciò consente di ipotizzare che la chiave teorica fondamentale per comprendere la cosiddetta ‘architettura aperta’ della mente umana risieda proprio nell’abilità empatica, una funzione ‘corporeomentale’ che – al pari del linguaggio verbale – conferisce senso alla propria identità personale e, in generale, alla vita degli individui.

1. L’empatia nelle scienze cognitive

A partire dagli ultimi anni del secolo scorso si è assistito a una ondata di crescente interesse nei confronti degli studi riguardanti l’empatia, studi che si sono diffusi a macchia d’olio in numerosi ambiti teorici interdisciplinari. Ma anche nel senso comune, il termine empatia – nelle più varie sfumature di significato – è rimbalzato ovunque. La proliferazione di lavori su questo tema e più generalmente il fascino che esso suscita sono senz’altro dovuti all’intrinseca natura del fenomeno in questione, un fenomeno complesso e avvertito ‘nella pancia’ – oltre che ‘nel cuore’ e nel cervello’ – come esperienza fondamentale nella nostra quotidianità. L’empatia associa infatti emozione (stato affettivo) e pensiero (cambiamento intenzionale di punto di vista), percezione e simulazione sensorimotoria, consapevolezza e conoscenza di sé e dell’altro. E l’interazione dinamica tra gli elementi di queste coppie concettuali si propone come chiave di lettura della mente nel suo complesso, individuando il nucleo della natura umana nella sua dimensione corporea, esperienziale e intersoggettiva².

Nelle scienze cognitive post-classiche, la filosofia fenomenologica e la psicologia cognitiva e dell’età evolutiva si sono trovate a convergere con le neuroscienze cognitive (in primo luogo la psicobiologia e la neurofisiologia), integrandosi sempre di più. A partire dalle cruciali scoperte sulla risonanza motoria³ e dallo sviluppo del modello ‘percezione-azione’⁴, è divenuto possibile pensare che l’empatia possa essere scientificamente studiata come fenomeno psicobiologico. Così, le idee filosofiche concernenti l’empatia sono divenute ipotesi in qualche modo operationalizzabili.

² G. Galloni, *Action, emotion and embodiment in empathic responses*, in «Phenomenology & Mind», 1, 2011, pp. 166-172.

³ G. Rizzolatti e V. Gallese, *From action to meaning: A neurophysiological perspective*, in *La Philosophie de l’Action et les Neurosciences*, a cura di J.L. Petit, Vrin, Paris 1998.

⁴ W. Prinz, *Ideomotor action*, in *Perspectives on perception and action*, a cura di H. Heuer e A.F. Sanders, Lawrence Erlbaum Associates Inc, Hillsdale 2008; Id., *Why don’t we perceive our brain states?*, in «European Journal of Cognitive Psychology», 4, 1992, pp. 1-20; Id., *Perception and action planning*, in «European Journal of Cognitive Psychology», 9, 1997, pp. 129-54.

Questo nuovo approccio all'empatia interagisce col modo di guardare alla mente e al tempo stesso retroagisce su di esso in un complesso rapporto dialettico. Negli ultimi anni, infatti, si sta affermando sempre più un modello di mente *embodied* e *enbrained*: un modello dinamico e integrato, ecologico, motorio, e sistemico⁵. Insomma, si concepisce la mente nel corpo, anzi, la '*mentecorpo*'⁶, nella sua interazione costante, plasmante e dinamica con l'ambiente che ci circonda, ambiente sociale e intersoggettività incluse⁷.

E a un modello di mente *embodied* consegue un modello di empatia *embodied*, il cui studio non sia incentrato esclusivamente sugli aspetti cognitivi, come se essi potessero essere svincolati e studiati a prescindere dal substrato neurobiologico e dalla vita intera dell'organismo.

L'empatia è stata a lungo concepita prima come immedesimazione affettiva, poi come proiezione intenzionale sullo stato emotivo altrui, quindi come caratteristica tipicamente umana. Negli ultimi anni, invece, si è proposto di estendere tale capacità ad animali non umani e di utilizzare modelli multi-

⁵ L'*embodied cognition* è un approccio allo studio della mente che enfatizza il ruolo del corpo nella determinazione dei processi cognitivi. Per l'*embodied cognition* la cognizione è situata, non può, quindi, essere indagata in maniera astratta, ma deve tener conto del fatto che il cervello è, in primo luogo, un organo che controlla un corpo che si muove e agisce in un ambiente. La cognizione diventa così il frutto dell'interazione tra il corpo e il mondo, in un'ottica che rifiuta la rigida distinzione tra input percettivi, elaborazione interna e output motori. Questo nuovo paradigma si è venuto a delineare in seguito alla confluenza di ricerche in diversi ambiti disciplinari che vanno dalla robotica (R. Brooks, *Intelligence without representation*, in «Artificial Intelligence», 47, 1991, pp. 139-160), alla linguistica e alla filosofia (G. Lakoff e M. Johnson, *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to western thought*, Basic Books, New York 1999), alla psicologia dello sviluppo (E. Thelen e L.B. Smith, *A dynamic system approach to the development of cognition and action*, MIT Press, Cambridge MA 1994). Per un approfondimento sulle teorie *embodied* si veda anche M. Rowlands, *The body in mind. Understanding cognitive processes*, Cambridge University Press, Cambridge 1999; L. Shapiro, *Embodied cognition*, Routledge, New York 2011; A. Chemero, *Radical embodied cognitive science*, A Bradford Book, MIT Press, Cambridge MA 2009; A. Clark, *Being there: Putting brain, body and world together again*, MIT Press, Cambridge MA 1997. La formula "*neurally enbrained*" è stata utilizzata da Van Gelder per esprimere come nell'approccio dinamico la cognizione oltre ad essere incarnata (*embodied*) e situata, e quindi studiata considerando l'apporto cognitivo del corpo e dell'ambiente e la loro interazione reciproca, debba essere anche *enbrained* e quindi ricondotta all'organizzazione del sistema neurale. Cfr. T. Van Gelder, *Dynamic approaches to cognition*, in *The MIT Encyclopedia of cognitive sciences*, a cura di R. Wilson e F. Keil, MIT Press, Cambridge MA 2003, pp. 244-246.

⁶ Numero monografico della rivista «Scienza e Società» dal titolo *Mentecorpo. Il cervello non è una macchina*, a cura di C. Morabito e M. Della Rocca, 21-22, 2015.

⁷ C. Morabito, G. Galloni e M. Della Rocca, *Localizzare nel cervello le funzioni cognitive*, Editoriale del numero monografico della «Rivista Internazionale di Filosofia e Psicologia», 4(2), 2013, pp. 107-115.

dimensionali, che affianchino al *perspective taking*⁸ anche componenti che di tale capacità sarebbero le radici genetiche, i prerequisiti o – filosoficamente intese – le “condizioni di possibilità”, quali la risonanza motoria e la risonanza emozionale, profondamente intessute del nostro “vocabolario motorio” e delle emozioni vissute, seppure *offline* (ovvero solo simulando internamente azioni ed emozioni dell’altro, come se noi stessi stessimo agendo e provando tali emozioni).

Prima, però, di analizzare le teorie scientifiche e gli studi recenti concernenti l’empatia, nonché gli assunti filosofici con i quali essi attualmente “conversano”, criticandole o continuando a sostenerle, è necessario considerare, pur sinteticamente, un altro ormai classico approccio al problema, che affonda le sue radici nella psicologia cognitiva e nella psicologia dell’età evolutiva, ovvero la teoria della teoria della mente.

2. Teoria della teoria della mente

Negli ultimi decenni le posizioni teoriche dalle quali ci si è mossi per indagare l’empatia sono state sostanzialmente due. Una di esse, come si è detto, è la “teoria della teoria della mente”. L’idea di fondo è che «per conoscere se stessi e conoscere gli altri si utilizzi lo stesso sapere e, in larghissima parte, la stessa strategia»⁹.

Per “teoria della mente” comunemente si intende infatti la capacità di rappresentarsi mentalmente gli stati mentali di un’altra persona e di prevedere inferenzialmente il comportamento altrui. Essa è quindi una abilità di “metarappresentazione”, una capacità di assumere una prospettiva diversa dalla propria, non limitatamente al riconoscimento dei pensieri e delle credenze dell’altro, ma in maniera comprensiva anche delle sue emozioni¹⁰.

Tale meccanismo (ToMM, *Theory of Mind Mechanism*)¹¹ non è presente nel bambino sin dalla nascita ma si sviluppa verso i 3-5 anni. I sostenitori di questo modello teorico immaginano che venga utilizzata una vera e propria teoria (nei termini della *folk psychology*) per ragionare sulle menti degli altri; tale

⁸ Si intende con “assunzione di prospettiva” la capacità di assumere il punto di vista degli altri in modo da poter inferire la loro visione della realtà.

⁹ C. Meini, *Fuori di Testa. Le basi sociali dell’io*, Mondadori Università, Milano 2012, p. 138.

¹⁰ S. Bonino, A. Lo Coco e F. Tani, *Empatia. I processi di condivisione delle emozioni*, Giunti Editore, Firenze 1998.

¹¹ A.M. Leslie, *Pretending and believing. Issues in the theory of ToMM*, in «Cognition», 50, 1994, pp. 211-238.

teoria si svilupperebbe automaticamente e, secondo alcuni, sarebbe modulare e di origine innata¹², mentre per altri verrebbe acquisita con l'esperienza, così come le teorie scientifiche¹³.

La procedura sperimentale più utilizzata per verificare l'avvenuta acquisizione di questa capacità è il test della falsa credenza, che a partire dai lavori sugli scimpanzé di Premack e Woodruff¹⁴ è stato poi adattato per applicarlo ai bambini per la prima volta da Wimmer e Perner¹⁵. Si tratta di un gioco di finzione in cui si richiede al bambino di inferire il futuro comportamento di una bambola a partire da una certa situazione e dalle sue presunte credenze (false), proprio per saggiare l'abilità del bambino di riconoscere le credenze altrui come diverse dalle proprie. Wimmer e Perner iniziano l'articolo nel quale descrivono i propri risultati in questo modo:

Premack and Woodruff (1978) hanno sostenuto che si potrebbe dimostrare che gli scimpanzé abbiano una "teoria della mente", ovvero, la capacità di attribuire stati mentali a sé stessi e agli altri. Secondo Pylyshyn (1978) questo significa che chiunque abbia una teoria della mente non solo possiede una rappresentazione di uno stato di cose (x) e si pone in relazioni determinate con questa rappresentazione (per es. credendo x, desiderando x, volendo x, ecc.), ma anche rappresenta queste relazioni in maniera esplicita. Pylyshyn concepisce questa capacità come una capacità di "meta-rappresentazione". Una capacità largamente presente nel dibattito filosofico come necessaria condizione di possibilità per lo sviluppo della responsabilità morale, dell'auto-consapevolezza e dell'interazione sociale¹⁶.

Il ruolo del linguaggio e delle rappresentazioni mentali (proprio sulla base di un modello della mente rappresentazionale e computazionale) risulta evidente in tale approccio. E su tale tematica si è sviluppato un grande dibattito¹⁷, tanto

¹² Leslie, *op. cit.*; P. Carruthers, *Language, thought and consciousness: An essay in philosophical psychology*, Cambridge University Press, Cambridge 1996.

¹³ A. Gopnik, e H.M. Wellman, *Why the child's Theory of Mind really is a theory*, in «Mind and Language», 7, 1992, pp. 145-171.

¹⁴ D. Premack e G. Woodruff, *Does the chimpanzee have a theory of mind?*, in «Behavioral and Brain Sciences», I, 1978, pp. 515-526. Essi per la prima volta parlano di "teoria della mente", analizzando l'abilità degli scimpanzé di predire il comportamento di un umano.

¹⁵ H. Wimmer e J. Perner, *Beliefs about beliefs: Representations and constraining functions of wrong beliefs in young children's understanding of deception*, in «Cognition», 13, 1983, pp. 103-128.

¹⁶ Ivi, p. 104. Cfr. Z.W. Pylyshyn, *When is attribution of beliefs justified?*, in «Behavioral and Brain Sciences», 1(4), 1978, pp. 592-593.

¹⁷ Su questo dibattito si rinvia a M. Marraffa, *Filosofia della Psicologia*, Laterza, Roma-Bari 2003. Nel capitolo 3 del suo testo vengono infatti analizzate dettagliatamente le differenti teorie psicologiche inerenti la psicologia ingenua e il diverso modo di intendere il "modulo ToMM".

in filosofia della mente quanto in psicologia e in altre discipline sperimentali.

Frith e colleghi hanno teorizzato la possibilità che il mancato sviluppo di tale capacità possa essere la causa dell'autismo, in quanto l'individuo autistico sarebbe incapace di rappresentarsi azioni e emozioni altrui. Ricorrendo al test della falsa credenza, hanno infatti verificato che gli autistici, così come i bambini in una fase precoce di sviluppo, non riescono ad attribuire ai soggetti della storia che viene loro presentata le credenze corrette in merito a una situazione data, non riescono cioè a svincolarsi dal proprio punto di vista per rappresentarsi quello altrui¹⁸.

Va ricordato, però, che alcuni studiosi hanno suggerito che il test delle credenze erranee non sia un buon modo per analizzare l'insorgere della teoria della mente, anche solo per il fatto che esso richiede abilità linguistiche e attentive complesse, nonché la conoscenza del fatto che le credenze sullo stato del mondo possono anche essere false e che ciò dipende dal punto di vista soggettivo¹⁹. Inoltre, la teoria della mente implica molto più che il semplice comprendere che l'altro ha una credenza diversa dalla propria: essa investe percezioni ed emozioni, oltre a essere una capacità cognitiva, tanto che recentemente si è proposto di parlare di una ToM cognitiva e di una ToM affettiva.

Attraverso l'utilizzo di paradigmi sperimentali si è rilevato che i bambini sanno attribuire all'altro stati mentali²⁰ e intenzioni²¹, già prima del compimento dei due anni di età. Leslie stesso inoltre nota che la capacità del gioco simbolico, in cui si assegnano intenzioni, credenze e desideri ai protagonisti di un gioco, è già presente dai 18 mesi²². Inoltre, esperimenti più semplici sulle credenze erranee, in cui non venga richiesta verbalizzazione al bambino ma venga analizzato lo stupore attraverso la durata dello sguardo, indicano che il bambino tramite risposta spontanea è in grado di superare il test già a quindici o addirittura tredici mesi²³.

¹⁸ S. Baron-Cohen, A.M. Leslie e U. Frith, *Does the autistic child have a 'theory of mind'?*, in «Cognition», 21(1), 1985, pp. 37-46; A.M. Leslie e U. Frith, *Autistic children's understanding of seeing, knowing and believing*, in «British Journal of Developmental Psychology», 6, 1988, pp. 315-324.

¹⁹ P. Bloom e T.P. German, *Two reasons to abandon the false belief task as a test of theory of mind*, in «Cognition», 77, 2000, pp. B25-B31.

²⁰ D.K. O'Neill, *Two-year-old children's sensitivity to parent's knowledge state when making requests*, in «Child Development», 67, 1996, pp. 659-677.

²¹ G. Gergely, Z. Nàdasdy, G. Csibra e S. Birò, *Taking the intentional stance at 12 months of age*, in «Cognition», 56, 1995, pp. 165-193.

²² A.M. Leslie, *Pretense and representation: The origins of 'Theory of Mind'*, in «Psychological Review», 94, 1987, pp. 412-26.

²³ K.H. Onishi e R. Baillargeon, *Do 15-month-old infants understand false beliefs?*, in «Science»,

La teoria della mente, a nostro avviso, deve necessariamente emergere a partire da processi empatici più semplici, quali la risonanza e la distinzione sé/altro, ed è per questo che le basi perché si possa arrivare a un pieno *perspective taking* devono essere analizzate nel corso dello sviluppo ontogenetico a partire da essi. Adottando la teoria della simulazione è possibile indagare i processi empatici parzialmente svincolati dalle competenze linguistiche e da abilità cognitive complesse.

3. Teoria della simulazione

La teoria della “simulazione della mente” si fonda sull’idea che, per accedere alla mente dell’altro, simuliamo internamente le sue credenze, i suoi desideri e le sue emozioni. Nelle sue prime versioni, essa veniva denominata anche «argomento per analogia»²⁴; il concetto di “simulazione” è introdotto da Gordon in un articolo del 1986 intitolato proprio *Folk psychology as simulation*.

Per chiarire la differenza rispetto all’approccio della teoria della “teoria della mente”, citiamo direttamente le parole di Gordon, oggi considerato uno dei massimi esponenti dell’approccio simulazionista in filosofia della mente:

Secondo tale teoria, rappresentiamo le attività e i processi mentali degli altri tramite la loro simulazione mentale o la riproduzione di attività e processi simili in noi stessi: ad esempio, anticipiamo la soluzione altrui ad un problema di carattere pratico o teoretico risolvendo il problema noi stessi (adeguando le ovvie differenze). L’idea di base è che se le risorse di cui il nostro cervello fa uso per guidare il nostro comportamento sono passibili di modificazioni volte alla rappresentazione di altre persone, allora non v’è per noi alcun bisogno di compendiare esaustive informazioni riguardo le motivazioni del comportamento degli altri, in quanto gliele attribuiamo semplicemente. La simulazione è perciò definita processo-guida piuttosto che teoria-guida²⁵.

Pur volendo presentarlo in un primo momento come un approccio radicalmente differente rispetto a quello della ToMM, in realtà i primi sostenitori della simulazione mentale non riescono a discostarsi dalla problematica di

308, 2005, pp. 255-258; L. Surian, S. Caldi e D. Sperber, *Attribution of beliefs by 13-month-old infants*, in «Psychological Science», 18(7), 2007, pp. 580-586.

²⁴ A. Goldman, *Interpretation psychologized*, in «Mind and Language», 4, 1989, pp. 161-185; R. Gordon e J. Cruz, *Simulation Theory*, in *Encyclopedia of Cognitive Science*, a cura di L. Nadel, Nature Publishing, London 2003.

²⁵ Goldman, *op. cit.*, in *Identità e rappresentazione. Scienza cognitiva e teorie della mente*, a cura di G. Galloni, Stamen - Edizioni scientifiche, Roma 2006, p. 130.

fondo: la necessità di un ragionamento inferenziale, o quantomeno di un punto di vista intellettualistico, successivo alla percezione dello stato emotivo altrui. È solo nell'ultimo decennio o poco più che, in concomitanza con gli studi sperimentali neurobiologici, la *simulazione neuronale* inconscia e immediata è divenuta il punto cardine da cui partire per comprendere i fenomeni empatici.

In relazione al tipo di approccio dei diversi simulazionisti, Gallagher e Zahavi fanno infatti notare che

alcuni sostengono che la simulazione in questione comporta l'esercizio dell'immaginazione cosciente e dell'inferenza deliberativa (Goldman), altri insistono invece nel dire che la simulazione, ancorché esplicita, è di natura non inferenziale (Gordon) e infine vi sono quelli che pensano che la simulazione non sia esplicita e cosciente, bensì implicita e subpersonale (Gallese)²⁶.

Nell'approccio della "simulazione incarnata" proposto dal neurofisiologo Vittorio Gallese, i fenomeni empatici vengono visti come qualcosa di primariamente inconsapevole e assolutamente non mediato da processi cognitivi di alto livello: non ho bisogno di procedere tramite inferenze a partire dalla percezione dell'espressione altrui, come se vi fosse un luogo nascosto cui giungere per congetture successive, perché percepisco direttamente e rivivo in me l'espressione del sentimento dell'altro. D'altronde, Wittgenstein con la consueta acutezza nell'analisi del linguaggio, affermava: «Si può dire "Egli nasconde i suoi sentimenti". Questo significa, però, che a priori essi non sono nascosti»²⁷. Ciò consente di avvicinare il punto di vista neuroscientifico a quello fenomenologico, in cui la persona è percepita direttamente come persona, e l'emozione direttamente come emozione, senza necessità di inferenze dal comportamento manifesto agli stati mentali interni.

Non siamo monadi, chiuse in un solipsismo epistemologico. Siamo da sempre un "noi", "noi" che viene prima ancora dell'"io", e che consolida la funzione dell'io tramite la consapevolezza dell'alterità.

4. La "svolta neurobiologica"

A partire dalla fine degli anni ottanta, gli studi neuroscientifici hanno accumulato evidenze sperimentali che, col grande impeto dato dall'affastellarsi di

²⁶ S. Gallagher e D. Zahavi, *La mente fenomenologica. Filosofia della mente e scienze cognitive*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2009, pp. 260-261.

²⁷ L. Wittgenstein, *Ultimi Scritti, 1948-1951: la filosofia della psicologia*, Laterza, Roma-Bari 1998, p. 191.

‘anomalie’ (per utilizzare un lessico kuhniano), hanno condotto all’abbandono degli schemi precostituiti del paradigma dominante.

Negli ultimi decenni, infatti, la ricerca scientifica concernente il collegamento tra azione e percezione ha rivoluzionato la classica concezione della mente come “sandwich”²⁸, che assumeva che la percezione e l’azione fossero sistemi separati di input e output ed era basata su una visione della cognizione come ‘centrale’ e separata da questi sistemi ‘periferici’.

Nonostante il fatto che l’idea della valenza costitutiva del movimento per la cognizione abbia permeato molte concezioni filosofiche e psicologiche almeno degli ultimi due secoli²⁹, solo alla fine del XX secolo, con la scoperta dei neuroni specchio nella corteccia premotoria ventrale dei macachi, Rizzolatti e la sua scuola di neurofisiologia hanno fornito prove concrete per le rappresentazioni corticali condivise tra percezione e azione³⁰.

Le aree motorie (per lungo tempo ritenute meramente esecutive, semplici generatrici di output, “l’ultimo stadio” del funzionamento cognitivo) sono attive e hanno un ruolo fondamentale anche nel processo di percezione e categorizzazione. Le varie funzioni del sistema cognitivo dunque non devono essere viste come tanti isolati compartimenti stagni: il sistema cognitivo è dinamico e integra costantemente i vari processi messi in atto. Dunque, memoria, attenzione, percezione, elaborazione semantica, azione non sono separati tra loro e soprattutto non procedono sequenzialmente.

In questo contesto teorico, che significato assume rispetto all’empatia la nozione di simulazione dell’azione? Riportiamo qualche passo del testo *So quel che fai*, in cui Rizzolatti e Sinigaglia esplicitano cosa significhi possedere un circuito di neuroni specchio, soprattutto nella prospettiva di condivisione delle emozioni, che in questa sede più ci interessa:

²⁸ S. Hurley, *Consciousness in action*, Harvard University Press, Cambridge MA 1998.

²⁹ C. Morabito e N. Dazzi, *Il movimento fra psicologia e neuroscienze: spunti per una ricostruzione storica del modello motorio della mente*, in «Teorie & Modelli», n.s., XVI(2), 2009, pp. 148-165; C. Morabito, *Movement in the philosophy of mind: Traces of the motor model of mind in the history of science*, in *New Essays in Logic and Philosophy of Science*, a cura di M. D’Agostino, G. Giorello, F. Laudisa, T. Pievani e C. Sinigaglia, SILFS Series Editor, London 2010, pp. 571-584; *Muoversi, agire, pensare, conoscere: verso un modello motorio della mente*, a cura di C. Morabito e G. Galloni, numero monografico della rivista «Teorie & Modelli», XIV(1), 2009; Morabito, Galloni e Della Rocca, *op. cit.*

³⁰ G. Rizzolatti e M.A. Arbib, *Language within our grasp*, in «Trends in Neuroscience», 21, 1998, pp. 188-194; Rizzolatti e Gallese, *op. cit.*; cfr. anche G. Galloni, *La rappresentazione nelle scienze cognitive contemporanee: un approccio incorporato, situato e dinamico*, in «Teorie & Modelli», vol. XV, n. 2-3, 2010, pp. 19-33; G. Galloni, *Una rassegna sul formato della rappresentazione nelle scienze cognitive*, in «Dialegethai. Rivista telematica di filosofia», 2010.

I movimenti assumono significato per chi li osserva in virtù del vocabolario d'atti di cui egli dispone e che ne regola le possibilità di agire [...]. Il possesso del sistema dei neuroni specchio [...] determina così uno spazio d'azione condiviso, all'interno del quale ogni atto e ogni catena d'atti, nostri o altrui, appaiono immediatamente iscritti e compresi, senza che ciò richieda alcuna esplicita o deliberata "operazione conoscitiva" [...]. La comprensione degli stati emotivi altrui dipenderebbe da un meccanismo specchio in grado di codificare l'esperienza sensoriale direttamente in termini emozionali. [...] La comprensione immediata delle emozioni degli altri è il prerequisito necessario per quel comportamento empatico che sottende larga parte delle nostre relazioni interindividuali³¹.

Oggi l'approccio simulazionista sembra godere di un consenso sempre maggiore, proprio sulla scia delle scoperte riguardanti il "sistema mirror" e il suo coinvolgimento nella comprensione delle azioni e delle intenzioni altrui, nonché generalmente dei più recenti modelli di mente incarnata, incorporata e dinamica, intendendo la simulazione da un punto di vista fondamentalmente neurobiologico.

Di tale punto di vista marcatamente neurobiologico si possono distinguere sostanzialmente due versioni: una più moderata, secondo la quale decidiamo intenzionalmente di metterci nei panni altrui (es. Decety), e una variante più radicale secondo cui simuliamo automaticamente e inconsciamente gli stati affettivi delle altre persone (es. Gallese). Gli studiosi si pongono in una prospettiva piuttosto che nell'altra secondo il rilievo teorico che attribuiscono all'attivazione di aree cerebrali diverse.

A nostro avviso i soli neuroni specchio non possono produrre empatia o spiegarne l'insorgere, tuttavia, riteniamo che essi provvedano a creare un quadro di riferimento all'interno del quale è possibile impostare scientificamente lo studio dell'empatia e fornire una delucidazione neurofilosofica di ciò che avviene nella relazione intersoggettiva.

Coloro che sostengono la cosiddetta "teoria motoria dell'empatia"³² ritengo-

³¹ G. Rizzolatti e C. Sinigaglia, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2006, pp. 96, 127, 177-181.

³² K.R. Leslie, S.H. Johnson-Frey e S.T. Grafton, *Functional imaging of face and hand imitation: Towards a motor theory of empathy*, in «NeuroImage», 21, 2004, pp. 601-607; L. Carr, M. Iacoboni, M.C. Dubeau, G.C. Mazziotta e G.L. Lenzi, *Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences USA», 100(9), 2003, pp. 5497-5502; A.N. Meltzoff e J. Decety, *What imitation tells us about social cognition: A rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience*, in «Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B Biological Sciences», 358, 2003, pp. 491-500; V. Gallese, *A neuroscientific grasp of concepts: From control to representation*, in

no che le espressioni facciali e la mimica (dunque, delle azioni) veicolino importanti informazioni sullo stato affettivo e che, simulando internamente tali azioni, il soggetto percipiente possa riconoscere nel contempo quel contenuto emotivo. Tuttavia, de Vignemont e Singer³³ criticano tale approccio affermando che sia possibile, invece, basarsi solo sulla condivisione di un *network* emozionale, indipendentemente dal coinvolgimento di aree motorie.

Secondo de Vignemont e Singer, lo stato affettivo dell'altro può essere rappresentato senza il coinvolgimento di aree motorie: Singer e colleghi³⁴ hanno infatti trovato che solo il *network* emozionale (con l'attivazione di aree limbiche, la corteccia cingolata anteriore, cACC, e l'insula anteriore, AI)³⁵ risulta implicato nell'empatia per il dolore altrui. In questo caso, la risposta empatica sembra non essere associata alla completa attivazione di quella che viene chiamata "matrice del dolore"³⁶, ma solo alle componenti affettive.

Al contrario, Avenanti e colleghi, utilizzando sia la stimolazione magnetica transcranica (TMS) sia i potenziali evocati somatosensoriali (SEPs)³⁷, hanno trovato che nel meccanismo empatico per il dolore sono attivate tanto componenti motorie quanto risposte somatiche "a grana fine" (perfino nella corteccia somatosensoriale primaria). Essi suggeriscono infatti l'esistenza di «un sistema di risonanza al dolore che estrae gli aspetti sensoriali di base dell'esperienza dolorosa del modello [...] e li mappa nel sistema motorio dell'osservatore secondo regole topografiche»³⁸.

Discutendo i risultati dei propri esperimenti, essi definiscono l'attivazione riscontrata come inerente una sorta di "contagio somatomotorio" o "sensorimotorio".

«Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B, Biological Science», 358(1435), 2003, pp. 1231-1240.

³³ F. de Vignemont e T. Singer, *The empathic brain: How, when and why?*, in «Trends in Cognitive Sciences», 10(10), 2006, pp. 435-441.

³⁴ T. Singer, B. Seymour, J. O'Doherty, H. Kaube, R.J. Dolan e C.D. Frith, *Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain*, in «Science», 303, 2004, pp. 1157-1162.

³⁵ Per il caso del disgusto, si veda anche B. Wicker, C. Keysers, J. Plailly, J.P. Royet, V. Gallese e G. Rizzolatti, *Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust*, in «Neuron», 40, 2003, pp. 655-664.

³⁶ Rete di strutture neurali responsabile delle sensazioni dolorifiche (cfr. R. Melzack, *From the gate to the neuromatrix*, in «Pain», 6(Suppl), 1999, pp. 121-126).

³⁷ I. Bufalari, T. Aprile, A. Avenanti, F. Di Russo e S.M. Aglioti, *Empathy for pain and touch in the human somatosensory cortex*, in «Cerebral Cortex», 17, 2007, pp. 2553-2561.

³⁸ A. Avenanti, D. Bueti, G. Galati e S.M. Aglioti, *Transcranial magnetic stimulation highlights the sensorimotor side of empathy for pain*, in «Nature Neuroscience», 8(7), 2005, p. 958.

Un analogo meccanismo di rispecchiamento è postulato da Antonio Damasio³⁹ il quale ritiene che, durante l'osservazione di azioni ed emozioni altrui, circuiti che egli chiama del "come-se" (quali reti di aree cerebrali) reagiscano assumendo lo stesso stato che avrebbero se si fosse in prima persona coinvolti in tali azioni ed emozioni: in modalità di simulazione (off-line), senza coinvolgere il corpo, il cervello riproduce lo stato somatico altrui percepito.

Damasio sottolinea inoltre il coinvolgimento fondamentale della corteccia prefrontale: l'osservazione dell'espressione emotiva altrui passerebbe per le zone prefrontali, dalle quali quelli che egli definisce 'schemi disposizionali' o 'rappresentazioni disposizionali'⁴⁰ invierebbero alle aree somatosensoriali e all'insula un pattern di attivazione simile a quello che inviano quando è l'osservatore a provare direttamente quell'emozione. La risultante attivazione delle aree sensoriali sarebbe alla base della comprensione dell'emozione altrui.

Riassumendo, gli studi di visualizzazione dell'attività cerebrale rivelano l'esistenza di molteplici aree implicate nella risposta empatica: aree di "smistamento" verso le zone limbiche (la corteccia cingolata anteriore e l'insula anteriore), aree motorie (corteccia premotoria e, in generale, circuito dei neuroni specchio), aree sensoriali (corteccia somatosensoriale) e aree prefrontali (corteccia prefrontale ventromediale).

Al riguardo, per un utile approfondimento sul ruolo delle varie aree cerebrali nei fenomeni empatici, richiamiamo volentieri gli studi di Baron-Cohen il quale, nel testo *La Scienza del Male. L'empatia e le origini della crudeltà*, fornisce un'analisi di almeno una decina di aree coinvolte a vario titolo nei fenomeni empatici⁴¹.

Lungi dal considerare tali aree neuronali come un 'circuito' in termini associazionistici e meccanicistici, è necessario orientare l'analisi verso una teorizzazione più dinamica di questa funzione corporeo-mentale, come elemento fondante rispetto alle attuali riflessioni filosofiche su cos'è Mente, cos'è Io, cos'è Relazione.

Preferiamo parlare di "sistema funzionale dei fenomeni empatici", laddove in letteratura si parla genericamente di un "circuito", sulla base di molte evidenze

³⁹ A.R. Damasio, *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*, New York, Avon Books, 1994; trad. it. *L'errore di Cartesio*, Adelphi, Milano 1995.

⁴⁰ «Le rappresentazioni disposizionali costituiscono l'intero nostro deposito di conoscenza, sia innata sia acquisita tramite l'esperienza. La conoscenza acquisita si basa su rappresentazioni disposizionali presenti nelle cortecce di ordine superiore» (Damasio, *op. cit.*, 1994, p. 161).

⁴¹ S. Baron-Cohen, *La Scienza del Male. L'empatia e le origini della crudeltà*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2012.

di carattere neuropsicologico prodotte da studi clinici e sperimentali⁴².

La locuzione “sistema funzionale” è stata coniata da Alexander Lurija⁴³ nel secolo scorso, in un’opera di revisione del concetto classico di localizzazione delle funzioni mentali in sedi cerebrali specifiche. Lurija è, insieme a Lev S. Vigotskij, tra i più noti esponenti della Scuola Storico-Culturale che si sviluppò in Unione Sovietica negli anni venti del novecento, proponendo un approccio psicologico alla mente ed al comportamento fortemente connotato dall’adesione ai principi del materialismo storico. Il presupposto teorico fondamentale risiede nella convinzione che l’ambiente socio-culturale – oltre che, ovviamente, quello biologicamente inteso – sia di importanza cruciale nello sviluppo delle funzioni psichiche umane. Ciò si esplica nell’assunto basilare per cui l’analisi dei processi psichici più complessi, come quelli umani legati in particolar modo alla coscienza e al linguaggio, deve essere volta alla comprensione dell’interazione tra i meccanismi neurofisiologici e le modificazioni operate dall’ambiente sociale e dalla cultura. Il primo passo per raggiungere tale obiettivo è superare la concezione di una localizzazione cerebrale diretta e statica per le funzioni mentali complesse, giungendo al concetto di sistema funzionale:

Le funzioni complesse non sono “localizzate” in particolari aree corticali. Piuttosto, i loro meccanismi fisiologici sono dinamicamente diffusi nella corteccia cerebrale, creando sistemi di zone [funzionali]: ciascuna zona svolge un proprio ruolo nella performance del sistema complessivo⁴⁴.

Sul piano epistemologico, il concetto di “sistema funzionale” esige un drastico superamento del quadro teorico di riferimento adottato dal meccanicismo associazionistico alla nascita della neuropsicologia nel secondo ottocento: non si può infatti teorizzare l’esistenza di “centri” (moduli?) cerebrali adibiti a una funzione specifica che, in associazione, sviluppino funzioni più complesse. Piuttosto, sin dal principio le funzioni mentali complesse devono essere definite, per essere comprese e analizzate, come sistemi dinamici complessi, e ciò in un quadruplice senso:

1) le diverse aree cerebrali interagiscono a vari livelli e sono connesse tra loro in maniera ‘dinamica’, non come somma lineare delle proprie funzioni;

⁴² C. Morabito, *La mente nel cervello*, Laterza Editore, Roma-Bari 2004.

⁴³ G. Galloni, *La localizzazione dinamica: Lurija e il sistema funzionale come modello di una mente integrata*, in «Rivista Internazionale di Filosofia e Psicologia», 4(2), 2013, pp. 161-169.

⁴⁴ A.R. Lurija, *Traumatic Aphasia. Its syndromes psychology and treatment* (1947), Mouton, The Hague 1970, p. 88.

2) ogni area assume, nel sistema funzionale di riferimento, il proprio ruolo in funzione delle altre aree con cui si trova a 'dialogare';

3) l'attivazione di alcune aree piuttosto che di altre dipende strettamente dalla situazione *hic et nunc* nella quale il soggetto si trova, ovvero il sistema funzionale è "situato" e si definisce nell'ambito di un cervello fortemente caratterizzato dalla cosiddetta "degeneracy"⁴⁵, che Edelman definisce efficacemente con le seguenti parole:

La *degeneracy* è la capacità di elementi strutturalmente differenti di svolgere la stessa funzione o produrre lo stesso output. A differenza della ridondanza, che si verifica quando la stessa funzione è svolta da elementi identici, la *degeneracy*, che implica elementi strutturalmente diversi, può svolgere la stessa funzione o funzioni diverse in base al contesto all'interno del quale si esprime. È una proprietà fondamentale delle reti di geni, delle reti nervose, e dell'evoluzione stessa. In effetti, disponiamo di evidenze sempre più numerose del fatto che la *degeneracy* è una proprietà onnipresente dei sistemi biologici a tutti i livelli di organizzazione⁴⁶.

4) l'esperienza individuale, la relazione con l'ambiente, fisico ma (soprattutto nel caso dell'empatia) anche sociale e culturale, modulano e plasmano il sistema funzionale, che dunque viene ad essere (in un modo che sarà chiarito in seguito) "esteso".

A partire dalle teorizzazioni di Lurija, fornendo loro il sostrato teorico offertoci oggi dalle scienze cognitive *embodied, situated and extended*⁴⁷, e – nel loro

⁴⁵ C. Morabito, *Neuroscienze cognitive: plasticità, variabilità e dimensione storica*, in «Scienza e Società», 21-22, 2015, pp. 13-24.

⁴⁶ G.M. Edelman e J.A. Gally, *Degeneracy and complexity in biological systems*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences USA», 98(24), 2001, p. 13763. Nella teoria di Edelman – che introduce in neurobiologia il concetto di 'degeneracy' – si spiega in maniera dettagliata come le reti cerebrali, straordinariamente complesse e degenerate, siano incarnate in un modo tale che processi di carattere epigenetico determinano innumerevoli repertori di variabilità al livello delle strutture anatomiche e nei collegamenti fra gruppi di neuroni, variando di fatto da individuo a individuo in base all'esperienza. Cfr. G.M. Edelman, *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neuronal* (1987), Einaudi, Torino 1995; G.M. Edelman e G. Tononi, *Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione*, Einaudi, Torino 2000; G. Tononi, O. Sporns, G.M. Edelman, *Measures of degeneracy and redundancy in biological networks*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences USA», 96, 1999, pp. 3257-3262.

⁴⁷ L'*extended mind* è una teoria della mente per la quale i processi cognitivi sono il frutto dell'interazione tra il cervello, il corpo e il mondo. Al pari dell'*embodied cognition*, considera la cognizione come situata, ma si concentra maggiormente sul ruolo dell'ambiente e sull'utilizzo di risorse esterne come possibili supporti per la determinazione di processi cognitivi. La prima formulazione risale a Clark e Chalmers (A. Clark e D. Chalmers, *The extended mind*, in «Analysis», 58(1), 1998, pp.7-19). La teoria è stata in seguito ripresa e approfondita principalmente da Clark. Cfr.

complesso – dalle cosiddette neuroscienze cognitive e sociali, possiamo suggerire dunque che l’empatia sia esattamente il tipo di funzione corporeo-mentale complessa e dinamica di cui si può discutere in termini di “sistema funzionale”, così come rapidamente delineato.

5. *Impairments* del ‘sentire empatico’

La complessità del fenomeno empatico è emersa con chiarezza, tanto nei modelli multidimensionali quanto negli studi neuroscientifici, ed in particolare – per lo sviluppo delle conoscenze su un fenomeno così articolato e pluridimensionale – l’analisi di alterazioni e disfunzioni dei processi sui quali si basano le abilità di rispecchiamento empatico. La letteratura clinica al riguardo offre un articolato quadro delle diverse patologie neuropsicologiche e psichiatriche aventi in comune una disfunzione nelle aree del circuito dell’empatia, in correlazione con alterate capacità di porsi in empatia con gli altri e, più in generale, di avere normali relazioni sociali e comunicazioni intersoggettive.

In una citazione di Freud ormai divenuta classica, sul grande valore euristico della patologia, egli individua un’analogia tra la frattura di un cristallo, che non avviene mai casualmente ma seguendo linee determinate dalla struttura del cristallo stesso, e la patologia mentale, suggerendo che l’analisi psicopatologica possa gettar luce sull’organizzazione non patologica delle funzioni cognitive. Il modo in cui il cristallo ‘si spezza’ ne mette in evidenza l’architettura; analogamente, le patologie della mente consentono di dedurre una sorta di architettura funzionale di questa, in una prospettiva che assume una sorta di ‘corrispondenza’ tra struttura fisica e struttura psichica:

Siamo avvezzi all’idea che la patologia possa rendere evidenti, ingrandendole e rendendole più vistose, condizioni normali che altrimenti ci sarebbero sfuggite. Dove essa ci mostra una frattura o uno strappo, normalmente può esistere un’articolazione. Se gettiamo per terra un cristallo, questo si frantuma, ma non in modo arbitrario; si spacca secondo le sue linee di sfaldatura in pezzi i cui contorni, benché invisibili, erano tuttavia determinati in precedenza dalla struttura del cristallo. Strutture simili, piene di strappi e fenditure, sono anche i malati di mente⁴⁸.

Storicamente, la malattia è stata considerata un *experimentum naturae* fin dai

A. Clark, *Curing cognitive hiccups: A defense of the extended mind*, in «Journal of philosophy», 104(4), 2007, pp. 163-192; A. Clark, *Supersizing the mind. Embodiment, action and cognitive extension*, Oxford University Press, Oxford 2008.

⁴⁸ S. Freud, *Introduzione alla psicoanalisi (nuova serie di lezioni)*, in *Opere di Sigmund Freud*, Boringhieri, Torino 1979, vol. 11, p. 171.

tempi di Ippocrate. Il normale e il patologico nella storia della medicina, e in generale delle scienze biologiche, da sempre si intrecciano, si combinano e si incastrano all'interno di un dispositivo epistemologico che sprigiona tutta la sua valenza euristica col progredire della ricerca e dell'analisi clinica. Tramite la patologia si acquisiscono preziose informazioni sul funzionamento non patologico di organi e organismi⁴⁹; nelle parole di Canguilhem (1966):

È nel patologico, sorta di edizione a caratteri cubitali, che si decifra l'insegnamento della salute [...] È l'anormale a suscitare l'interesse teorico per il normale⁵⁰.

E ancora:

la malattia, sostituto spontaneo e metodologicamente equivalente della sperimentazione, raggiunge l'inaccessibile, ma rispetta la natura degli elementi normali nei quali essa scompone le funzioni psichiche. La malattia disorganizza ma non trasforma, rivela senza alterare⁵¹.

Le patologie neuropsicologiche forniscono preziosi elementi conoscitivi sui processi mentali e i loro correlati neurobiologici, consentendoci di ipotizzare modelli di architettura cognitiva sempre più plausibili.

Tuttavia, benché conoscere la correlazione tra aree cerebrali lese (o alterate nell'attivazione) e manifestazioni comportamentali anomale o deficitarie sia di enorme rilevanza, un'assunzione acritica di una presunta corrispondenza bidirezionale costringerebbe l'analisi nelle strettoie e nei limiti del modello meccanicistico e associazionistico della mente di derivazione ottocentesca. I dati attuali, invece, ci portano a considerare la mente, e la sua organizzazione strutturale/funzionale, come qualcosa di molto più dinamico: in questo senso, la mente non è un cristallo, sebbene le sue "fratture" non siano mai casuali, e un'analisi degli *impairments* nella funzionalità empatica chiaramente supporta – a nostro avviso – questo tipo di interpretazione.

In psicologia, studiando la personalità, si usa distinguere tra caratteristiche di "stato" e di "tratto":

⁴⁹ Questa impostazione teorica ha fortemente caratterizzato nel corso dell'ottocento la Scuola Francese, da Claude Bernard in fisiologia (C. Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Baillière, Paris-Leipzig 1865) e Théodule Ribot in psicologia (T. Ribot, *Psychologie*, in *De la méthode dans les sciences*, a cura di H.E. Bouasse, Alcan, Paris 1909, vol. I, pp. 229-257), a Jean-Martin Charcot in neurologia (J.M. Charcot, *Clinical Lectures on Diseases of the Nervous System*, New Sydenham Society, London 1878).

⁵⁰ G. Canguilhem, *Il normale e il patologico* (1966), Einaudi, Torino 1996, pp. 19, 171.

⁵¹ Ivi, p. 88.

Gli stati sono fluttuazioni di un sistema psicologico o neurale, indotte da un particolare contesto, e sono reversibili. [...] Al contrario, i “tratti” sono a tempo indeterminato, configurazioni permanenti e cristallizzate di un sistema psicologico o neurale che persistono in contesti diversi, e sono irreversibili⁵².

I disturbi di personalità connessi al sistema dell’empatia sono intesi principalmente come “tratti”: nei termini della metafora del cristallo, essi sarebbero dunque cristallizzazioni, in opposizione agli “stati”, che invece sarebbero relativi al contesto e dunque dinamici. Nel caso dei fenomeni empatici, vi sono soggetti in cui l’empatia è transitoriamente “spenta” per vicissitudini legate al contesto o allo stato soggettivo ed emotivo *hic et nunc*, assolutamente svincolate da patologie cliniche, e soggetti nei quali l’attività ridotta è permanente (sebbene, forse, potremmo scoprire che sia ridotta solo a lungo termine), riecheggiando dunque la distinzione tra stati e tratti. Tuttavia, pur potendo leggere le manifestazioni e la carenza di manifestazioni empatiche in questa luce, ciò non può riverberarsi sul sistema funzionale neurobiologico che implementa la complessità dei fenomeni di rispecchiamento: il *network* cerebrale non è, e non può essere, cristallizzato.

Molti disturbi neuropsicologici e psichiatrici sono strettamente connessi a deficit nelle abilità empatiche, e li si può schematicamente classificare in cinque grandi categorie nosologiche:

1) Disturbi dello spettro autistico. Le prime teorie al riguardo si formulano negli anni ottanta del secolo scorso, sulla scia del modello della “teoria della mente”. I sintomi propri dell’autismo sembrano infatti inizialmente essere spiegabili postulando una carenza nel funzionamento della teoria della mente. Come già ricordato, Frith e colleghi hanno teorizzato la possibilità che il mancato sviluppo di tale capacità possa essere la causa dell’autismo⁵³, in quanto l’individuo sarebbe incapace di rappresentarsi azioni e emozioni altrui. Più recenti studi incentrano però l’analisi sui problemi di immedesimazione affettiva⁵⁴ e su una disfunzione nel sistema dei neuroni specchio⁵⁵ o, più in

⁵² Baron-Cohen, *op. cit.*, p. 78.

⁵³ Frith, Leslie e Baron-Cohen, *op. cit.*

⁵⁴ R.P. Hobson e A. Lee, *Imitation and identification in autism*, in «The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines», 40, 1999, pp. 649-59.

⁵⁵ E.L. Altschuler, A. Vankov, E.M. Hubbard, E. Roberts, V.S. Ramachandran e J.A. Pineda, *Mu wave blocking by observer of movement and its possible use as a tool to study theory of other minds*, Poster Session Presented at the 30th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, New Orleans LA, 2000; J.H. Williams, G.D. Waiter, A. Gilchrist, D.I. Perrett, A.D. Murray e A. Whiten, *Neural mechanisms of imitation and ‘mirror neuron’ functioning in autistic spectrum disorder*,

generale, nella maggior parte delle aree del sistema funzionale dell'empatia⁵⁶.

2) Disturbi di personalità. Sono state rilevate alterazioni diverse nella psicopatia (malfunzionamenti in vMPFC, OFC, amigdala e giunzione temporo-parietale: tutte aree implicate nei fenomeni empatici⁵⁷), nel narcisismo (il narcisista comprende pienamente le intenzioni dell'altro, ma non è in grado di attribuire la giusta "coloritura emotiva" e patirne)⁵⁸, nei soggetti *borderline* (in questo caso i risultati delle ricerche sono però paradossali: ipoattivato il sistema specchio, inattivata l'insula anteriore ma iperattivata l'amigdala; ciò conduce a interpretazioni e pareri discordanti tra gli studiosi, vista la correlazione paradossale tra buone abilità empatiche e ridotto funzionamento sociale globale)⁵⁹.

3) Schizofrenia. In letteratura sperimentale sembra esservi un largo consenso sulla presenza, nei soggetti schizofrenici, di un deficit in compiti riguardanti l'empatia cognitiva, ma non nelle abilità di risonanza emozionale, anche se in alcuni casi i soggetti dimostrano inabilità anche in compiti di riconoscimento dell'emozione e altri test inerenti la risposta affettiva⁶⁰. Tramite risultati di *neuroimaging*, emergono alterazioni di attivazione in aree frontali, temporali e parietali coinvolte nel sistema funzionale dell'empatia⁶¹.

4) Depressione. La depressione può manifestarsi in situazioni cliniche no-

in «Neuropsychologia», 44, 2006, pp. 610-621; J.H.G. Williams, A. Whiten, T. Suddendorf e D.I. Perrett, *Imitation, mirror neurons and autism*, in «Neuroscience and Biobehavioral Review», 25, 2001, pp. 287-295; N. Nishitani, S. Avikainen e R. Hari, *Abnormal imitation-related cortical activation sequences in Asperger's syndrome*, in «Annals of Neurology», 55, 2004, pp. 558-562; M. Dapretto, M.S. Davies, J.H. Pfeifer, A.A. Scott, M. Sigman, S.Y. Bookheimer e M. Iacoboni, *Understanding emotions in others: Mirror neuron dysfunction in children with autism spectrum disorders*, in «Nature Neuroscience», 9(1), 2006, pp. 28-30.

⁵⁶ Cfr. ancora Baron-Cohen, *op. cit.*

⁵⁷ J. Decety, C. Chen, C. Harenki e K.A. Kiehl, *An fMRI study of affective perspective taking in individuals with psychopathy: Imagining another in pain does not evoke empathy*, in «Frontiers in Human Neuroscience», 7, 2013, art. 489.

⁵⁸ Baron-Cohen, *op. cit.*

⁵⁹ D. Mier, S. Lis, C. Esslinger, C. Sauer, M. Hagenhoff, J. Ulferts, B. Gallhofer e P. Kirsch, *Neuronal correlates of social cognition in borderline personality disorder*, in «Social Cognitive and Affective Neuroscience», 8(5), 2013, pp. 531-7.

⁶⁰ E. Bora, S. Vahip et al., *Evidence for theory of mind deficits in euthymic patients with bipolar disorder*, in «Acta Psychiatrica Scandinavica», 112(2), 2005, pp. 110-116.

⁶¹ B. Derntl, A. Finkelmeyer, S. Eickhoff, T. Kellermann, D.I. Falkenberg, F. Schneider e U. Habel, *Multidimensional assessment of empathic abilities: Neural correlates and gender differences*, in «Psychoneuroendocrinology», 35, 2010, pp. 67-82; M.J. Smith, M.P. Schroeder, S.V. Abram et al., *Alterations in brain activation during cognitive empathy are related to social functioning in schizophrenia*, in «Schizophrenia Bulletin», 41(1), 2015, pp. 211-222.

tevolmente differenti e nella maggior parte dei casi porta con sé anche una “chiusura” per lo più temporanea verso le relazioni intersoggettive. Interessante è il caso della depressione post-partum: le madri affette da DPP risultano infatti in maniera critica meno capaci di interagire a livello affettivo nei confronti dei neonati. Chase e colleghi hanno indagato le differenti attivazioni tra madri con DPP e madri non depresse, trovando nelle prime una notevole ipoattivazione delle connessioni funzionali tra amigdala e corteccia cingolata posteriore⁶². Anche altri ricercatori hanno rilevato tramite la tomografia ottica, nelle madri affette da DPP, un decremento di attivazione in aree fondamentali del *network* empatico quali l’area perinsulare e la parte posteriore del giro frontale inferiore durante compiti di osservazione di dolore infantile⁶³.

5) Sindrome bipolare. In soggetti affetti da tale patologia, ma in fase eutimica (ovvero né maniacale né depressiva), è stata riscontrata tramite risonanza magnetica funzionale (fMRI) una ridotta attività dell’area prefrontale ventrolaterale mentre essi erano impegnati in un compito di associazione tra volti esprimenti emozioni, nell’amigdala invece si registrava un’attivazione normale. Ciò può spiegare il fatto che pazienti bipolari in fase eutimica esibiscono problemi comportamentali in test concernenti l’empatia cognitiva⁶⁴, e non solo durante fasi depressive o maniacali come riportato nello studio di Kerr e colleghi⁶⁵. Per questo motivo si tende a vedere tale inabilità come una caratteristica di tratto e non di stato. Durante episodi maniacali, invece, si assiste a un aumento dell’attività amigdaloidale e contemporaneamente a una ipoattivazione della corteccia orbitofrontale laterale⁶⁶, nonché un decremento

⁶² H.W. Chase, E.L. Moses-Kolko, C. Zevallos, K.L. Wisner e M.L. Phillips, *Disrupted posterior cingulate-amygdala connectivity in postpartum depressed women as measured with resting BOLD fMRI*, in «Social Cognitive and Affective Neuroscience», 9(8), 2014, pp. 1069-1075.

⁶³ S. Bembich, C. Vecchiet, A. Clarici, S. Masaccesi, L. Travan, C. Oretti e S. Demarini, *Cortical activity and maternal empathy to infant pain in postpartum depression*, in *Proceedings of the Pediatric Academic Societies and Asian Society for Pediatric Research Joint Meeting*, 2008.

⁶⁴ S.G. Shamay-Tsoory, J. Aharon-Peretz e D. Perry, *Two systems for empathy: A double dissociation between emotional and cognitive empathy in inferior frontal gyrus versus ventromedial prefrontal lesions*, in «Brain», 132, 2009, pp. 617-627; S.G. Shamay-Tsoory, H. Harari et al., *Neuropsychological evidence of impaired cognitive empathy in euthymic bipolar disorder*, in «Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience», 21, 2009, p. 1.

⁶⁵ N. Kerr, R.I. Dunbar e R.P. Bentall, *Theory of mind deficits in bipolar affective disorder*, in «Journal of Affective Disorders», 3, 2003, pp. 253-259.

⁶⁶ L. Altshuler, S. Bookheimer, M.A. Proenza, J. Townsend, F. Sabb, A. Firestone et al., *Increased amygdala activation during mania: A functional magnetic resonance imaging study*, in «American Journal of Psychiatry», 162, 2005, pp. 1211-1213.

dell'interconnessione tra amigdala e corteccia prefrontale ventrolaterale⁶⁷ e tra amigdala e corteccia cingolata anteriore⁶⁸.

Negli ultimissimi anni sono numerosissimi gli studi sperimentali, sia comportamentali che riguardanti i correlati neurobiologici, sulle abilità empatiche in varie condizioni di disagio clinico. Ed è importante segnalare che iniziano ad essere rilevate difficoltà nella gestione di relazioni empatiche e nelle attivazioni del sistema funzionale dell'empatia anche in numerose altre patologie, fra le quali:

- Disturbi della condotta negli adolescenti. In uno studio di *neuroimaging* si evidenzia un volume minore di materia grigia sia a livello insulare che a livello amigdaloidale rispetto a soggetti non patologici, correlato a punteggi più bassi in test sull'empatia⁶⁹.

- Sindrome pediatrica dell'apnea ostruttiva del sonno. In un recente studio condotto con fMRI, Decety e colleghi riscontrano che, durante l'osservazione (in video) di interazioni sociali conflittuali, i bambini mostrano una ipoattivazione dell'amigdala sinistra rispetto al gruppo di controllo⁷⁰, plausibilmente associata anche ai disturbi depressivi riscontrati in soggetti con tale disturbo⁷¹.

- Patologie neurodegenerative. In molti studi su varie forme di demenza inizia a rendersi evidente una perdita di empatia. La sintomatologia maggiore a carico delle risposte empatiche si riscontra nel caso della demenza frontotemporale, nella quale infatti la perdita di empatia emerge tra i primi sintomi comportamentali della malattia: a livello neurobiologico, come risulta da un recentissimo studio, i pazienti con demenza frontotemporale hanno un volume di materia grigia significativamente inferiore rispetto al gruppo di controllo in varie aree del *network* empatico quali amigdala destra, insula

⁶⁷ L.C. Foland, L.L. Altshuler, S.Y. Bookheimer, N. Eisenberger, J. Townsend e P.M. Thompson, *Evidence for deficient modulation of amygdala response by prefrontal cortex in bipolar mania*, in «Psychiatry Research», 162, 2008, pp. 27-37.

⁶⁸ F. Wang, J.H. Kalmar, Y. He, M. Jackowski, L.G. Chepenik, E.E. Edmiston et al., *Functional and structural connectivity between the perigenual anterior cingulate and amygdala in bipolar disorder*, in «Biological Psychiatry», 66, 2009, pp. 516-521.

⁶⁹ P. Sterzer, C. Stadler, F. Poustka e A. Kleinschmidt, *A structural neural deficit in adolescents with conduct disorder and its association with lack of empathy*, in «Neuroimage», 37, 2007, pp. 335-342.

⁷⁰ L. Kheirandish-Gozal, K. Yoder, R. Kulkarni, D. Gozal e J. Decety, *Preliminary functional MRI neural correlates of executive functioning and empathy in children with obstructive sleep apnea*, in «Sleep», 37(3), 2014, pp. 587-592.

⁷¹ V.M. Crabtree, J.W. Varni, D. Gozal, *Health-related quality of life and depressive symptoms in children with suspected sleep-disordered breathing*, in «Sleep», 27, 2004, pp. 1131-1138.

sinistra, solco temporale posteriore e giunzione temporoparietale, correlato a bassi punteggi in test di attribuzione di intenzioni e di emozioni⁷². Gli studiosi ritengono che, proprio per la rilevante perdita di tale capacità, indagare le abilità empatiche possa inoltre essere un modo per pervenire in maniera precoce alla diagnosi clinica. Ma l'empatia, soprattutto cognitiva, risulta deficitaria anche nella demenza semantica (come variante della frontotemporale⁷³), nella demenza di Parkinson (sia a livello affettivo che cognitivo, e sin dalla diagnosi precoce⁷⁴), nella malattia di Huntington⁷⁵ e nel deterioramento cognitivo lieve amnestico, visto come precursore del morbo di Alzheimer⁷⁶.

– Sclerosi multipla. Secondo alcuni studiosi, i pazienti con sclerosi multipla riscontrano difficoltà nel comprendere le intenzioni altrui e nel riconoscere espressioni facciali di rabbia e paura⁷⁷, e sia la metarappresentazione che l'empatia affettiva sarebbero deficitarie sin dalle prime fasi della malattia⁷⁸.

– Anoressia nervosa. Secondo le ricerche di Adenzato e colleghi, in accordo anche con test comportamentali precedenti, la rilevante ipoattivazione amigdaloidica delle pazienti anoressiche è correlata agli scarsi punteggi riscontrati in compiti riguardanti l'empatia affettiva, mentre nel proprio lavoro l'abilità di comprensione cognitiva rimane inalterata⁷⁹.

Da questo pur sintetico prospetto emerge manifestamente come comprendere le basi neurali dell'empatia e le sue condizioni di funzionamento sia non

⁷² C. Cerami, A. Dodich, N. Canessa, C. Crespi, A. Marcone, F. Cortese, G. Chierchia, E. Scola, A. Falini e S.F. Cappa, *Neural correlates of empathic impairment in the behavioral variant of frontotemporal dementia*, in «Alzheimers Dementia», 10(6), 2014, pp. 827-834.

⁷³ M. Calabria, M. Cotelli M. Adenzato, O. Zanetti e C. Miniussi, *Empathy and emotion recognition in semantic dementia: A case report*, in «Brain and Cognition», 70, 2009, pp. 247-252.

⁷⁴ M. Poletti, A. Vergallo, M. Ulivi, A. Sonnoli e U. Bonuccelli, *Affective theory of mind in patients with Parkinson's disease*, in «Psychiatry and Clinical Neurosciences», 67, 2013, pp. 273-276.

⁷⁵ C.M. Eddy, S. Sira Mahalingappa e H.E. Rickards, *Is Huntington's disease associated with deficits in theory of mind?*, in «Acta Neurologica Scandinavica», 126(6), 2012, pp. 376-383.

⁷⁶ M. Poletti e U. Bonuccelli, *Alteration of affective theory of mind in amnesic mild cognitive impairment*, in «Journal of Neuropsychology», 7, 2013, pp. 121-131.

⁷⁷ J.D. Henry, L.H. Phillips, W.W. Beatty, S. McDonald, W.A. Longley, A. Joscelyne e P.G. Rendell, *Evidence for deficits in facial affect recognition and theory of mind in multiple sclerosis*, in «Journal of the International Neuropsychological Society», 15(2), 2009, pp. 277-285.

⁷⁸ M. Kraemer, M. Herold, J. Uekermann, B. Kis, J. Wiltfang, I. Daum, I. Dziobek, P. Berlit, R.R. Diehl e M. Abdel-Hamid, *Theory of mind and empathy in patients at an early stage of relapsing remitting multiple sclerosis*, in «Clinical Neurology and Neurosurgery», 115(7), 2013, pp. 1016-1022.

⁷⁹ M. Adenzato, P. Todisco e R.B. Ardito, *Social cognition in anorexia nervosa: Evidence of preserved Theory of Mind and impaired emotional functioning*, in «PLoS ONE», 7 (8), 2012, p. e44414.

solo interessante da un punto di vista speculativo, ma anche fondamentale per capire l'origine di rilevanti disturbi neuropsichiatrici e, magari, per valutarne una possibile cura, o almeno per giungere a una diagnosi precoce alla quale possa seguire un trattamento sin dall'insorgere della patologia.

Il dato che si impone da una ricognizione della letteratura scientifica è il fatto che l'empatia sia tra le prime funzioni cognitive che, in maniera trasversale, subiscono dei contraccolpi in fase di malattia: non può essere un caso, e non può essere sempre dovuto a una coincidente lesione delle stesse aree cerebrali sottese al sentire empatico. Ma dunque, a cosa si deve questa chiusura cieca in se stessi, nella malattia? Perché così tante e varie patologie convergono nella manifestazione di una incapacità di riflettere sulla mente altrui e di riflettersi nella mente altrui? Cos'è questo specchio che si infrange?

Se è ambizioso ritenere di poter dire cos'è, possiamo iniziare dicendo cosa non è: lo specchio che ci consente di rifletter(c)i nell'altro non è un cristallo. La metafora del cristallo – come si è detto – non riesce a rendere conto della complessità del fenomeno e delle numerose forme assunte dalle sue fratture.

Vi sono patologie che cristallizzano la dinamicità del sistema funzionale dell'empatia con lesioni cerebrali specifiche, cui si correla la perdita di uno (o più di uno) dei livelli di empatia, ma a volte si tratta solo di una ipoattivazione di determinate aree, che coincide con una mancanza di empatia solo di stato, e non di tratto.

L'interazione tra le varie aree è dinamica e può dar luogo a fenomeni empatici distinguibili tra loro (teoria della mente, più affettiva o più cognitiva, contagio emotivo, empatia affettiva, contagio sensorimotorio e via dicendo) che possono subire alterazioni patologiche anche disgiuntamente. Ciò, a nostro avviso rende il rispecchiamento empatico, nel suo complesso, una delle funzioni cognitive di più alto livello, seppur fondata su funzioni di basso livello che l'essere umano ha in comune con numerose altre specie viventi: nella continuità filogenetica, indiscutibile, tra empatia umana e comportamenti sociali negli altri animali, vi è sicuramente qualcosa che rende la prima davvero unica nella natura, e connessa inscindibilmente a ciò che possiamo chiamare a pieno titolo *humanitas*.

L'empatia si configura allora come una funzione che nell'uomo perviene alla sua dimensione più elevata, proprio in virtù delle peculiarità neurobiologiche e comportamentali dello specifico organismo animale umano.

Il sistema funzionale dell'empatia si specializza e si frantuma anche sulla

base di un certo corredo genetico⁸⁰, ma in maniera epigenetica, marcata dalle esperienze sociali maturate da ciascun individuo e dal vissuto soggettivo, che stratifica relazioni intrise di emozioni temporalmente estese.

L'empatia è, assieme al linguaggio verbale, peculiarità dell'umano nelle sue forme più complesse; come il linguaggio, è una funzione che richiede uno sviluppo ontogenetico lungo e la connessione funzionale dinamica di molte aree cerebrali; e ancora, come il linguaggio, è una delle prime abilità a essere compromessa – temporalmente o in maniera duratura – in momenti di crisi, psicologica o neurobiologica, comportamentale o patologica. L'empatia e il linguaggio realizzano, nella storia dell'individuo, quella narrazione emotivamente connotata che confluisce nella costituzione del proprio senso di Sé, il quale non potrebbe emergere se privato di tali funzioni superiori.

La costitutiva complessità del fenomeno empatico poggia – a nostro avviso – sul suo essere una funzione 'corporeomentale' extra-corticale⁸¹. La sua architettura funzionale, multidimensionale e dinamica, è connessa strettamente all'ambiente sociale e culturale nel cui contesto ciascun individuo è inserito e vive, e retroagisce sulle basi neurobiologiche stesse di tale sistema funzionale. Con le parole di Lurija:

poiché le forme superiori dell'attività cosciente sono basate sempre su determinati meccanismi esterni (es. il nodo al fazzoletto per ricordarsi qualcosa...) diventa completamente chiaro che questi aiuti esterni o mezzi storicamente formati sono elementi essenziali nella stabilizzazione di connessioni funzionali tra parti singole del cervello [...]. Le misure formatesi storicamente per l'organizzazione del comportamento umano creano nuovi nodi nell'attività del cervello umano stesso [...] È ciò che Vygotskij chiamava il principio dell'organizzazione extra-corticale delle funzioni mentali complesse⁸².

6. Empatia come sistema integrato, dinamico e situato

Come si è visto, una pur rapida ricognizione della letteratura clinica supporta, con una solida convergenza di evidenze, la tesi secondo la quale lo studio dell'empatia, come funzione paradigmatica tramite la quale indagare la mente

⁸⁰ Cfr. Baron-Cohen, *op. cit.*

⁸¹ Il concetto di organizzazione 'extracorticale' delle funzioni mentali complesse fu introdotto dalla Scuola Storico-Culturale di Vygotskij e Lurija (cfr. C. Morabito, *Introduzione alla storia della psicologia*, Laterza Editore, Roma-Bari 2007; Galloni, *op. cit.*, 2013).

⁸² A.R. Lurija, *The working brain. An introduction to neuropsychology* (1973), Penguin Books, Harmondsworth 1976 (trad. it. *Come lavora il cervello. Introduzione alla Neuropsicologia*, Il Mulino, Bologna 1977, pp. 36-37).

e la relazione mente-cervello-corpo-mondo, rende necessario il superamento di un modello di mente meccanicistico e associazionistico e, di conseguenza, della metafora della mente come cristallo. Spingendo l'analisi più in profondità sul piano epistemologico e adottando il dispositivo interpretativo del 'sistema funzionale', si può assumere che sia necessario quanto meno modificare anche un modello modulare in senso stretto.

In primo luogo, come si è detto, le diverse aree cerebrali connesse ai fenomeni empatici (per metacognizione, simulazione, attivazione emotiva e via dicendo) interagiscono a vari livelli e sono connesse tra loro in maniera "dinamica", non come somma lineare delle proprie funzioni (modello associazionistico): il concetto di incapsulamento dei moduli fodorianamente intesi⁸³ viene intaccato dai dati neuroscientifici e neuropsicologici, in quanto anche il modo in cui si "fratturano" le abilità empatiche non è lineare e non si basa sulla semplice "disattivazione" di un modulo. L'interconnessione funzionale dinamica va posta in primo piano in un modello della mente che voglia tenere conto di questi risultati, senza per questo ovviamente ricadere in un modello di mente unitario e di sistema nervoso centrale equipotenziale.

Le abilità empatiche implicano l'elaborazione di un grande numero di fattori, quali quelli di tipo semantico ed emozionale. Se tali fattori sono da considerare modulari, ciò implica che comunque essi non possano essere incapsulati: devono invece poter comunicare, e non solo attraverso il proprio *output*, sia con altri "moduli periferici" sia con aree associative, in virtù della ricorsività e dell'interconnessione proprie del funzionamento cerebrale. Citando Hohwy:

È fondamentale per il funzionamento del cervello che ciascuna area funzionale sia connessa alle altre, che la stessa area prenda parte in funzioni diverse, e che tutta questa attività interconnessa si svolga nel contesto di livelli relativamente alti di attività cerebrale globale. È dunque altamente improbabile che la mente e la cognizione possano essere spiegate senza ricorrere alla interconnettività neurale e ad un contesto di modulazione globale⁸⁴.

Si è visto inoltre che ogni area assume, nel sistema funzionale dell'empatia, il proprio ruolo anche in funzione delle altre aree con cui si trova a "dialogare": ciò ci sembra debba condurre alla necessità di ripensare il concetto di selettività per dominio (un altro assunto fondamentale nella modularità classica), come sottolineato anche nelle parole di Samuels:

⁸³ J.A. Fodor, *The modularity of mind. An essay on faculty psychology*, MIT Press, Cambridge MA 1983.

⁸⁴ J. Hohwy, *Functional integration and the mind*, in «Synthese», 159, 2007, p. 318.

Processi implicati in un tipo di compito condividono risorse cognitive/neurali con processi di altro tipo. Così, per esempio: l'elaborazione del linguaggio condivide le risorse sulle quali si basa il riconoscimento di configurazioni non linguistiche; e il *mind-reading* [la capacità di comprendere gli altri] condivide le risorse per l'elaborazione del linguaggio ed anche l'utilizzo della memoria di lavoro⁸⁵.

E non è detto che un'area specializzata per un certo compito sia esclusivamente specializzata per quel compito cognitivo e non possa far parte anche di altri circuiti funzionali. Si prenda il caso del riconoscimento del volto, fattore chiave in numerose situazioni di relazione empatica con l'altro (tanto che, in alcuni esperimenti, come si è visto, esso viene nascosto per evitare un ulteriore 'diffusione' dell'attivazione cerebrale che si vuole esaminare)⁸⁶.

Il volto è la via d'accesso regia alla vita emozionale dell'altro:

Il volto è ciò che rende possibile l'incontro, lo scambio di sguardi, il sorgere delle parole. Rappresenta una sorta di tracciato, una mappa da decifrare che rimanda al resto del corpo e assieme all'interiorità di ciascuno, alle sue contraddizioni segrete. È il segno della condizione umana. Esso si presenta come superficie che offre allo sguardo l'esplorazione del territorio individuale di chi si trova di fronte a noi e ci permette di orientarci nel suo mondo come 'superficie bucata'⁸⁷.

La cosiddetta "area fusiforme per le facce" (FFA), la quale viene considerata un modulo neurale deputato all'analisi e al riconoscimento dei volti⁸⁸, può anche essere coinvolta nella discriminazione tra oggetti della stessa categoria nel caso di soggetti "esperti" in tale categoria⁸⁹. Potremmo assumere, sulla scia di una riflessione proposta anche da Alva Noë⁹⁰ nell'ambito della teoria della mente estesa – sulla quale torneremo tra poco – che la motivazione per la quale il volto sembra essere un oggetto fenomenico speciale in realtà non risieda propriamente nell'oggetto "volto" e in uno speciale meccanismo di riconoscimento *hardwired*, ma molto di più nella competenza, nelle abilità, nelle "abitudini", che – in senso situazionale, epigenetico – rendono la nostra

⁸⁵ R. Samuels, *Is the human mind massively modular?*, in *Contemporary debates in Cognitive Science*, a cura di R. Stainton, Blackwell, Oxford 2006, p. 50.

⁸⁶ Cfr. Singer et al., *op. cit.*

⁸⁷ M. Marzano, *La filosofia del corpo*, Il Melangolo, Genova 2010, p. 54.

⁸⁸ N. Kanwisher, J. McDermott e M.M. Chun, *The fusiform face area: A module in human extrastriate cortex specialized for face perception*, in «Journal of Neuroscience», 17, 1997, pp. 4302-4311.

⁸⁹ I. Gauthier, P. Skudlarski, J.C. Gore e A.W. Anderson, *Expertise for cars and birds recruits brain areas involved in face recognition*, in «Nature Neuroscience», 3, 2000, pp. 191-197.

⁹⁰ A. Noë, *Perché non siamo il nostro cervello. Una teoria radicale della coscienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2010.

relazione con i volti “speciale” rispetto ad altri tipi di oggetti. Il fatto che Rhodes e colleghi (2004)⁹¹ abbiano confutato la teoria dell'*expertise* di Gauthier e collaboratori, asserendo che l'FFA risulti più attiva per i volti che per oggetti di altre classi in cui i soggetti sono risultati particolarmente competenti, non ci sembra essere una buona prova a favore del fatto che essa debba essere considerata il “modulo neurale”, specifico per dominio, incapsulato, per il riconoscimento dei volti: le motivazioni relazionali con le quali conosciamo e riconosciamo i volti, sin dalla vita neonatale, sono sicuramente più pregnanti (anche ‘solo’ affettivamente, ed è ciò che più ci interessa) di quelle che – per lavoro o per passione – ci spingono a essere esperti di altri oggetti ambientali.

Abbiamo anche osservato che l'attivazione del sistema funzionale dell'empatia è sempre “situata”: ciò significa che l'attivazione di alcune aree piuttosto che di altre dipende dalla situazione *hic et nunc* nella quale il soggetto si trova a interagire. *Affordances*⁹² ambientali, intenzioni, impalcature esterne, livello di comunicazione empatica e certamente anche esperienza preesistente modulano continuamente il tipo di attivazione funzionale specifica, tanto che in alcuni momenti si può essere molto presenti consapevolmente nei confronti dell'altro (dei suoi sentimenti o delle sue intenzioni) e in altri momenti si può essere totalmente ciechi, anche senza alcun *impairment* di tipo neurobiologico. Ciò perché, come si è più volte ricordato, la relazione con l'ambiente, fisico ma (soprattutto nel caso dell'empatia) anche sociale e culturale, modula e plasma il sistema funzionale, che dunque si realizza come costitutivamente extracorticale.

Nel discutere della percezione dei volti non intendo certo sminuire l'importanza dei processi neurali che rendono possibile lo sviluppo di una competenza percettiva. Sarebbe incomprensibile se la nostra confidenza con gli oggetti e lo sviluppo delle nostre capacità di discriminazione percettiva – rispetto ai volti, ma anche rispetto alle parole, alle lettere, alle macchine, agli uccelli, ai quadri ecc. – non incorporassero i cambiamenti nel nostro sistema nervoso. Ciò che possiamo rigettare, tuttavia, e dovremmo ormai saperlo, è la possibilità di rendere sensata l'idea che l'attivazione di un pezzetto di tessuto cerebrale (come la FFA) possa di per sé essere la fonte della nostra coscienza dei volti⁹³.

⁹¹ G. Rhodes, G. Byatt, P.T. Michie e A. Puce, *Is the fusiform face area specialized for faces, individuation, or expert individuation?*, in «Journal of Cognitive Neurosciences», 16(2), 2004, pp. 189-203.

⁹² Concetto introdotto da J.J. Gibson in *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Houghton Mifflin, Boston 1979. Esso definisce la qualità fisica di un oggetto che suggerisce a un essere umano le azioni appropriate per manipolarlo (come un ‘offrirsi’, un ‘invito’ all’uso). Il concetto, così inteso, non appartiene né all’oggetto stesso né al suo utilizzatore ma si viene a creare dalla relazione che si instaura fra di essi. E, per così dire, una proprietà ‘distribuita’.

⁹³ Noë, *op. cit.*, p. 121.

Sembra esservi ormai una consapevolezza trasversale all'interno delle scienze cognitive sul fatto che non tutta l'architettura cognitiva possa essere pensata in termini modulari, se le caratteristiche fodoriane vengono mantenute, e che tuttavia senza tali caratteristiche sembra essere fuori luogo parlare di modularità.

Ciò che si auspica possa emergere da quest'accumularsi di 'anomalie' rispetto al modello modulare, soprattutto quando coniugato a conoscenze neuroscientifiche e neuropsicologiche, è un nuovo modello di architettura mentale, un modello sincretico che superi dialetticamente i due modelli classici delle scienze cognitive, ovvero il modularismo e il connessionismo, e che si fondi sulle conoscenze neuroscientifiche più recenti, sull'incorporamento, sulla neurodinamicità, sulla neuroplasticità, sull'interconnessione, sui rapporti mente-corpo-mondo.

Riteniamo che l'empatia sia esattamente il tipo di funzione corporeo-mentale complessa e dinamica di cui si può discutere invece in termini di "sistema funzionale", sicuramente non come "modulo", e non semplicemente come "circuito", terminologia che echeggia ancora un modello di architettura cognitiva troppo fondato su un paradigma computazionale meccanicistico/associazionistico.

7. Estensione dell'empatia

In conclusione, vorremmo prendere in considerazione la recente "teoria della mente estesa", assumendone alcune caratteristiche di fondo e al tempo stesso distanziandoci dai risvolti propriamente ontologici di tale modello della mente, per rendere conto di quanto le funzioni empatiche siano fondanti per l'Io e per un nuovo modo di intendere il senso dell'umanità, in linea con i nuovi paradigmi *embodied* e *situated* delle scienze cognitive post-classiche.

La teoria della mente estesa, che, a partire dall'articolo di Clark e Chalmers del 1998⁹⁴, nell'ultimo decennio si è sviluppata sulle fondamenta teoriche ed epistemologiche della scienza cognitiva post-classica e del cosiddetto paradigma della mente incorporata, mira a essere un programma di ricerca sul ruolo causale della relazione tra il soggetto e l'ambiente (sociale, culturale, tecnologico) per i processi mentali⁹⁵.

L'idea fondamentale può essere riassunta nella tesi secondo cui le funzioni cognitive non sono frutto esclusivo di processi interni al soggetto agente, ma

⁹⁴ A. Clark e D. Chalmers, *The extended mind*, in «Analysis», LVIII(I), 1998, pp. 7-19.

⁹⁵ Per un'analisi dettagliata, cfr. M. Di Francesco e G. Piredda, *La mente estesa. Dove finisce la mente e comincia il resto del mondo?*, Mondadori Università, Milano 2012.

si definiscono sulla base delle interazioni tra l'individuo e il mondo esterno. La teoria della mente estesa abbraccia dunque un approccio externalista, per il quale la mente dipende in modo cruciale da qualcosa che è esterno all'organismo biologico.

Il problema si connette all'analisi fondamentale della filosofia della mente: la questione dell'identità tra evento mentale ed evento cerebrale. Nel lessico della psicologia di senso comune sfugge totalmente, infatti, come un evento cerebrale possa essere un evento mentale, mentre è del tutto comprensibile come esso possa essere substrato di un evento mentale. La questione è dunque: il substrato neurobiologico è ontologicamente tutto ciò che è necessario e sufficiente affinché si dia ciò che chiamiamo mente? La risposta dei sostenitori della mente estesa è negativa: gli "artefatti cognitivi", l'ambiente, la cultura, le "altre menti", vengono etichettati come "estensioni" in quanto veicoli causali della cognizione. Il punto, a nostro avviso, risiede nel fatto che veicolare è diverso da essere: ci sembra di poter affermare che niente di ciò che viene sostenuto dalla teoria della mente estesa possa dirci qualcosa sull'ontologia del mentale, dacché considerare la mente come non identica alle configurazioni cerebrali – in quanto queste sarebbero solo un veicolo alla stregua delle impalcature esterne – significa affermare che essa non è nemmeno diffusa. Ciò che costituisce ontologicamente la mente non è ciò che possiamo definirne "veicolo", e la mente non è identificabile con il cervello solo laddove si intenda il sistema nervoso centrale come qualcosa di confinato nel cranio e chiuso rispetto al mondo esterno. Sappiamo ora che il cervello è ben altro, è un organo *sui generis* in quanto oltre a modificarsi in relazione alle stimolazioni esterne organizza le esperienze in maniera aperta, in funzione delle relazioni organismo-ambiente, e sulla base di un programma genetico che si sviluppa e si modifica epigeneticamente. Dunque ci muoviamo qui dall'assunto che tutto ciò che la teoria della mente estesa può dirci di rilevante sul nostro rapporto con il mondo esterno ricada sotto un profilo epistemologico, e non ontologico.

Ciò è tanto più vero quanto più riconsideriamo l'idea su cui si incentra la stessa *embodied cognition*: lungi dal voler sostenere infatti che tutto ciò che è rilevante studiare per comprendere la mente è all'interno del cranio, si sostiene che non è possibile analizzare solo il sistema nervoso centrale, prescindendo dalle relazioni con il corpo e con l'ambiente (fisico e culturale) nel corso dello sviluppo epigenetico. Dunque, assolutamente in linea con un externalismo epistemologico, ma non ontologico. Noi siamo il nostro cervello, nella misura in cui esso si modella plasticamente in base alle interazioni continue con

l'ambiente, nel quale agisce con *dexterity*⁹⁶ sulla base della sua caratteristica *degeneracy*⁹⁷, ovvero adattandosi flessibilmente rispetto alle varie circostanze ambientali e sociali con cui l'individuo si relaziona. Esso è un sistema aperto.

Di fronte all'evidenza che la mente scaturisce dall'attività dei neuroni, si discute solo di questi, come se il loro funzionamento potesse essere indipendente da quello del resto dell'organismo. [...] La mente esiste dentro e per un organismo integrato: le nostre menti non sarebbero quello che sono se non fosse per l'azione reciproca di corpo e cervello – nel corso dell'evoluzione, durante lo sviluppo dell'individuo, e nel momento presente. La mente dovette prima essere per il corpo, o non sarebbe potuta essere. [...] la mente non solo deve muovere da un «cogito» non fisico al regno dei tessuti biologici, ma deve anche essere correlata con un organismo intero, in possesso di un cervello e di un corpo integrati e in piena interazione con un ambiente fisico e sociale⁹⁸.

La teoria della mente estesa mira quindi a mettere in discussione il neuro-fondamentalismo (secondo il quale i soli meccanismi neurobiologici possono spiegare la cognizione) «senza uscire dal punto di vista naturalistico, senza cadere in forme di dualismo o culturalismo post-modernista»⁹⁹. La riflessione sulla «neuromania»¹⁰⁰ dilagante negli ultimissimi decenni riteniamo sia euristicamente utile, purché non entri in conflitto con il modello dinamico e integrato di mente, di Io, e di coscienza al quale, all'interno delle neuroscienze cognitive, si sta tentando naturalisticamente di giungere, sulla base della enorme quantità di dati sperimentali e clinici acquisiti.

Pur distanziandoci dunque da alcune tesi proposte dai sostenitori della mente estesa, specialmente da quelle che mirano a diffondere nell'ambiente anche la coscienza fenomenica¹⁰¹, seguiremo alcune tesi interne a questo paradigma di ricerca, per giungere a sostenere quanto l'estensione – o meglio, l'apertura –

⁹⁶ N.A. Bernštejn, *The coordination and regulation of movement*, Pergamon Press, Oxford 1967.

⁹⁷ Edelman e Tononi, *op. cit.*, 2000.

⁹⁸ Damasio, *op. cit.*, 1994, pp. 24-25, 341.

⁹⁹ Di Francesco e Piredda, *op. cit.*, p. 144.

¹⁰⁰ P. Legrenzi e C. Umiltà, *Neuro-Mania*, Il Mulino, Bologna 2009.

¹⁰¹ Block effettua una distinzione tra coscienza di accesso e coscienza fenomenica, per distinguere problematiche insorte tanto in ambito filosofico quanto sperimentale nello studio della coscienza e della consapevolezza. La coscienza di accesso è la condizione di essere consapevole di qualcosa, il prestare attenzione e consapevolezza ai propri stati mentali e comportamentali, che dunque risultano al soggetto cognitivamente trasparenti. La coscienza fenomenica è invece legata alle sensazioni strettamente soggettive, agli aspetti qualitativi (*qualia*) che accompagnano la consapevolezza di un evento (N. Block, *On a confusion about a function of consciousness*, in «Behavioral and Brain Sciences», 18, 1995, pp. 227-287).

più pregnante cui l'organismo è soggetto sia quella nell'altro e con l'altro organismo vivente, e quanto il pensiero sia davvero «il prodotto di un'interazione che va oltre il cervello individuale»¹⁰².

La rilevanza attribuita all'azione piuttosto che alla rappresentazione simbolica, di stampo enattivistico, è un primo punto da cui partire:

Siamo esseri distribuiti, dinamicamente estesi e coinvolti nel mondo. Non siamo, però, rappresentatori-di-mondo. Non abbiamo bisogno di quest'idea. [...] i nostri mondi non sono confinati a ciò che è dentro di noi, memorizzato, rappresentato. [...] Viviamo in mondi estesi in cui, grazie alle nostre abilità e alla nostra tecnologia, molto è presente virtualmente. [...] il mondo è presente come qualcosa di raggiungibile invece che come qualcosa di raffigurato.¹⁰³

Nel testo *Perché non siamo il nostro cervello. Una teoria radicale della coscienza*, il filosofo Alva Noë critica aspramente quella che denomina la “visione intellettualistica” delle scienze cognitive, secondo la quale la razionalità è ciò che caratterizza massimamente la cognizione, osservando quanto invece la riflessione teorica sia solo la punta di un iceberg che coinvolge abilità di più basso livello.

Il mondo esterno non è puro oggetto conoscitivo di un soggetto epistemico, concepiti in maniera dicotomica: è sin dalle origini qualcosa di costituente il soggetto. Si prenda il caso dell'uso che l'essere umano fa degli strumenti, i quali permettono di interagire dinamicamente con l'ambiente. Gli strumenti, quasi fossero inglobati nel nostro corpo, se utilizzati in maniera ricorrente entrano a far parte tanto delle abitudini comportamentali quanto, in parallelo, del nostro stesso schema corporeo. Per schema corporeo si intende la rappresentazione mentale del corpo nella sua disposizione spaziale e tonico posturale, direttamente influenzata dalle sensazioni afferenti: «Si tratta di avere sullo sfondo un corpo pronto a essere impiegato per una certa attività»¹⁰⁴.

Integriamo lo strumento spesso allargando in questo modo anche il nostro spazio peripersonale.

Parti di me – gli strumenti – possono essere spazialmente discontinue rispetto a me: ciò che le rende me è il modo in cui sono coinvolte dalle mie azioni. E nella misura in cui agisco e percepisco con il mio corpo esteso, anche la mia mente è estesa¹⁰⁵.

¹⁰² Di Francesco e Piredda, *op. cit.*, p. 14.

¹⁰³ Noë, *op. cit.*, p. 87.

¹⁰⁴ Ivi, p. 82.

¹⁰⁵ Ivi, p. 85.

Ciò è vero anche a livello neurobiologico: lo strumento modifica il nostro schema corporeo anche a livello cerebrale, ovvero modifica il nostro *homunculus* sensoriale e motorio¹⁰⁶. Per esempio, è stato riscontrato che la rappresentazione corticale delle dita della mano sinistra è più ampia nei suonatori di strumenti a corda, come i chitarristi e i violinisti esperti, rispetto a un gruppo di controllo¹⁰⁷.

Distanziandoci tuttavia da Noë, vogliamo sottolineare come quegli strumenti noi li ‘incameriamo’, ma strumenti restano, e non sono davvero “parti di me”. È il modo in cui vengono a essere connessi a noi nell’uso, e a plasmare il nostro cervello tanto quanto le nostre abitudini comportamentali, a renderli parte di noi, ma solo in virtù delle funzioni e delle relazioni che ci consentono di stabilire, e non in quanto ‘sede’ delle nostre funzioni.

Se gli strumenti sono nostre estensioni nel mondo, espandono le nostre abilità pratiche e plasmano anche il cervello individuale in relazione alle esperienze ontogenetiche soggettive, ciò significa che le interazioni con l’ambiente fisico costituiscono in qualche modo la nostra mente (ma non che la mente si estenda agli strumenti che ingloba nel suo funzionamento cognitivo).

E le interazioni sociali?

Noë, adottando il modello della mente estesa, si esprime contro l’approccio all’empatia proprio della “teoria della mente”, per spiegare il rapporto intersoggettivo in una dimensione pre-razionale, incarnata nelle nostre abitudini:

Il nostro impegno rispetto alla coscienza degli altri è piuttosto un presupposto del tipo di vita che conduciamo insieme. [...] Il bambino non si chiede se la propria mamma sia o no un essere animato. Per il bambino la coscienza viva della madre è semplicemente qualcosa di presente [...]. La mente della madre e quella del bambino si manifestano in quell’essere diretti l’una verso l’altro fatto di tenerezze e coccole. [...] si tratta di un] impegno pratico. [...] Noi siamo coinvolti l’uno con l’altro [...]. Intimità e impegno non lasciano talvolta spazio a questioni di tipo teorico. Non posso contemporaneamente amare qualcuno e chiedermi se sia un essere vivente dotato di pensieri e sentimenti, proprio come non posso ballare bene se allo stesso tempo conto i passi e cerco di ricordarmi quale sia il prossimo. Un certo distacco teorico è incompatibile con l’impegno reciproco che ci lega agli altri¹⁰⁸.

L’idea fondamentale che emerge è quella di una sintonizzazione affettiva tra

¹⁰⁶ Cfr. Morabito, *op. cit.*

¹⁰⁷ T. Elbert, C. Pantev, C. Wienbruch, B. Rockstroh e E. Taub, *Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players*, in «Science», 270(5234), 1995, pp. 305-307.

¹⁰⁸ Noë, *op. cit.*, pp. 35-36.

madre e bambino che conduce allo sviluppo della coscienza, fondata sulla sensibilità a quello che Stern definisce «affetto vitale delle azioni»¹⁰⁹, nonché alla rilevanza cruciale di uno *scaffolding* di tipo emotivo, un'impalcatura affettiva, con la quale l'adulto facilita lo sviluppo della consapevolezza dell'emozione nel bambino e dunque dell'identità stessa del bambino, tramite processi di rispecchiamento empatico che nulla hanno inizialmente a che vedere con la riflessione teorica e la metarappresentazione.

Siamo organismi aperti, sin nel substrato neurobiologico. Una apertura aperta (per usare un lessico heideggeriano) verso il mondo, che fin dalla vita neonatale è mondo sociale e affettivo. Solo durante lo sviluppo, e con l'emergere di funzioni cognitive più elevate, intrecciandosi con lo sviluppo della comunicazione gestuale dichiarativa prima e verbale poi, quella sincronizzazione affettiva diviene anche elaborazione consapevole di intenzioni sempre più complesse, e porta con sé – tramite la consapevolezza dell'alterità – lo sviluppo dell'identità personale, del senso di Io, che non potrebbe darsi se non di fronte al volto altrui, al Tu.

Il rispecchiamento empatico ci caratterizza come esseri umani, tanto quanto il linguaggio verbale. E così come il linguaggio giunge a essere metaforico, a rinviare sempre semanticamente ad altro da sé, a implicare altro da sé e continue possibilità di modifica, allo stesso modo il nostro emozionarci è da sempre anche teso a sentire l'altro, implicare l'altro, corporeamente prima che razionalmente.

Siamo organismi aperti, dunque, perché quell'organo particolare e straordinario che è il cervello è esso stesso un 'organo aperto', in virtù in primo luogo della *degeneracy*.

Il vantaggio evoluzionistico, ma anche la dinamicità e flessibilità di strutture "degenerate" sono evidenti:

Strutture degenerate si sovrappongono funzionalmente e sono versatili, riorganizzano la propria configurazione in funzione di cambiamenti interni o esterni grazie alle loro capacità di svolgere compiti intercambiabili¹¹⁰.

Le popolazioni neuronali coinvolte nel sistema funzionale dei fenomeni empatici ci sembrano essere fortemente caratterizzate da *degeneracy*: ciò rende l'empatia una funzione flessibile, dinamica, aperta, paradigma della mente *tout court*.

¹⁰⁹ Meini, *op. cit.*, p. 93.

¹¹⁰ P. Tieri et al., *Network, degeneracy and bow tie. Integrating paradigms and architectures to grasp the complexity of the immune system*, in «Theoretical Biology and Medical Modelling», 7, 2010, p. 4.

Definiamo meglio la forza di queste assunzioni, con un esempio.

Se perdiamo una parte del nostro corpo, cosa accade allo schema corporeo? Se ci viene amputato un arto, quali ripercussioni ha questo dato sul nostro *homunculus*, sulla percezione che abbiamo di noi stessi, sulle nostre abitudini, sul nostro sentire?

Spesso, com'è noto, in casi di amputazione si va incontro allo 'strano' fenomeno dell'arto fantasma¹¹¹, bizzarro solo fintanto che di esso non venga fornita un'analisi neurobiologica, psicologica e neurofilosofica. Si tratta di una condizione nella quale si avverte ancora la sensazione di possedere l'arto ormai amputato, e spesso essere toccati su altre parti del corpo (soprattutto le guance) genera la vivida percezione di venire toccati sull'arto (in particolare, la mano) di cui non si dispone più.

Il paziente con l'arto fantasma, per quanto strano possa apparire, sente sulla sua mano tramite il suo volto (anziché sentire il volto nell'area corticale della mano). Perché? Perché il volto è ora collegato all'area corticale della mano. L'attivazione dell'area della mano continua a generare la sensazione di essere toccati sulla mano, anche se all'origine dell'attivazione vi è il tocco del volto e non della mano¹¹².

Perché ciò avviene? A livello neurobiologico, perché lo schema corporeo si sta modificando con l'esperienza: l'area corticale in cui è rappresentata la mano non riceve più afferenze dall'arto in questione, e dunque le aree corticali somatosensoriali limitrofe iniziano a modificarsi estendendosi in quell'area che non ha più funzione, e che non può, per la plasticità e la capacità di riorganizzazione proprie del sistema nervoso centrale, andare incontro a entropia. Ma lo schema corporeo a livello psicologico tarda ad adattarsi alla nuova condizione, poiché le abitudini sopravvivono alla mancanza della funzione. E dunque:

Un arto è semipresente come un arto fantasma quando le condotte comportamentali e gli impegni nei riguardi dell'ambiente sopravvivono alla sua mancanza. Solo quando uno si adatta pienamente alle nuove circostanze – solo quando rompe l'abitudine di agire con e sulla mano – , la sua mano fantasma può essere, finalmente, messa a riposo.¹¹³

Ma prima che possa essere messo a riposo, quel fantasma fa male, comporta dolore. E non solo fa male per il fatto di non poter più agire nel mondo con la

¹¹¹ Cfr. V.S. Ramachandran e S. Blakeslee, *Phantoms in the brain: Probing the mysteries of the human mind*, William Morrow & Company, New York 1998.

¹¹² Noë, *op. cit.*, p. 60.

¹¹³ Ivi, p. 80.

consuetudine alla quale si era abituati. Il dolore è spesso fisico, lancinante¹¹⁴, come Sacks rileva con grande efficacia:

Quel che dovevano fare, prima di tagliarmi 'sta gamba, era di anestetizzarla, tagliarle i nervi, ingessarla – così avrei perso la sensazione di averla [...]. Poi, quando la sensazione non c'era più, allora dovevano amputarla! Sbarazzarmi della sensazione, sbarazzarmi dell'idea, e solo dopo sbarazzarmi della cosa.¹¹⁵

Eppure, il dolore di quel fantasma, che rimanda all'assenza di una parte di noi, è positivo. Senza di esso, senza la presenza dolorosa del fantasma, sarebbe più difficile procedere verso un recupero funzionale, per esempio tramite l'inserimento di una protesi, come la *cyberhand*, che proprio per questo va inserita quando ancora il fantasma è presente, quando la mano è ancora nel nostro schema corporeo, e le abitudini non sono interrotte.

Ecco, qui – a nostro avviso – si incontra il punto nodale della questione.

A differenza dagli strumenti di cui ci avvaliamo, che ci plasmano sin nelle reti neurali, che modellano il nostro adattamento all'ambiente, ma che non sono parti del nostro corpo proprio (non c'è un "fantasma" per un violino distrutto, non c'è quel dolore fisico: perderemmo abitudini, agiremmo diversamente, perderemmo momenti di piacevolezza, ma non c'è altro), le persone con le quali intessiamo relazioni, soprattutto relazioni importanti, entrano costitutivamente a far parte del nostro Io.

Su tali relazioni si edificano quelli che Bowlby chiamava "modelli operativi interni", ovvero una traccia mnestica delle interazioni significative intrattenute con le altre persone, soprattutto con le figure di riferimento (le figure di attaccamento prima, le persone che ci coinvolgono affettivamente – nel bene e nel male – poi), e che potremmo identificare, seguendo James, come fondanti il nostro sé sociale. Nelle parole di Liotti, tali modelli costituiscono la «dimensione interpersonale della coscienza»¹¹⁶.

Le impressioni emotive temporalmente estese che connotano l'interazione significativa con gli altri sono costitutive della coscienza, del senso d'identità, e plasmano l'ampio *network* funzionale coinvolto nei fenomeni empatici, paradigmatico rispetto al funzionamento del sistema mente-cervello-corpo, nella sua apertura e flessibilità.

¹¹⁴ Per una trattazione anche della procedura terapeutica, sulla base della *mirror box*, di loro invenzione, cfr. V.S. Ramachandran e W. Hirstein, *The perception of phantom limbs*, in «Brain», 121, 1998, pp. 1603-1630.

¹¹⁵ O. Sacks, *Su una gamba sola*, Adelphi, Milano 1991, p. 186.

¹¹⁶ G. Liotti, *La dimensione interpersonale della coscienza*, Carocci, Roma 2005.

Questa connessione empatica con gli altri viventi fonda l'umanità etica, in un gioco di specchi possibile solo nello spazio condiviso dell'alterità su cui si fonda e nella cui fondazione è esso stesso implicato. Dal rispecchiamento sensoriomotorio al comportamento prosociale, verso una naturalizzazione dell'agire morale, l'empatia affettiva è fondamento della *humanitas*:

la virtù che consiste nell'adoperare la naturale predisposizione a condividere gioie e dolori altrui per alimentare una benevolenza attiva e ordinata dalla ragione. Virtuoso non è sentirsi stringere il cuore di fronte al sofferente, ma far sì che tale istintiva commozione si attualizzi in un cosciente e libero gesto di aiuto e condivisione, di cui la consonanza dei sentimenti costituisce anticipazione e premessa¹¹⁷.

Siamo empaticamente intrisi di altro-da-sé, estesi nell'altro, aperti all'altro. Questa funzione 'corporeomentale' costituisce il nostro sé, dona senso alla nostra vita, e anche alla caducità delle relazioni e alla caducità della vita stessa, nostra o altrui. Dona senso a ciò che chiamiamo lutto, e ci sembra possa offrire l'unica vera consolazione rispetto a esso. Che sia un lutto per un amore finito, per un'amicizia incrinata, o per un caro defunto.

La perdita dell'altro è una perdita che implica dolore fisico, che implica la creazione di un fantasma, per non rinunciare a ciò che non è più. Questo dolore sembra essere privo di senso, come suggerisce anche Freud nel breve scritto *Caducità*:

Il lutto per la perdita di qualcosa che abbiamo amato e ammirato sembra talmente naturale che il profano non esita a dichiararlo ovvio. Per lo psicologo invece il lutto è un grande enigma, uno di quei fenomeni che non si possono spiegare ma ai quali si riconducono altre cose oscure. Noi reputiamo di possedere una certa quantità di capacità d'amare – che chiamiamo libido – la quale agli inizi dello sviluppo è rivolta al nostro stesso Io. In seguito, ma in realtà molto presto, la libido si distoglie dall'Io per dirigersi sugli oggetti, che noi in tal modo accogliamo per così dire nel nostro Io. Se gli oggetti sono distrutti o vanno perduti per noi, la nostra capacità di amare (la libido) torna ad essere libera. Può prendersi altri oggetti come sostituti o tornare provvisoriamente all'Io. Ma perché questo distacco della libido dai suoi oggetti debba essere un processo così doloroso resta per noi un mistero sul quale per il momento non siamo in grado di formulare alcuna ipotesi. Noi vediamo unicamente che la libido si aggrappa ai suoi oggetti e non vuole rinunciare a quelli perduti, neppure quando il loro sostituto è già pronto. Questo dunque è il lutto¹¹⁸.

¹¹⁷ G. Salmeri, *Determinazioni dell'affetto*, Aracne, Roma 2013, p. 73.

¹¹⁸ S. Freud, *Caducità* (1915), Boringhieri, Torino 1989, pp. 173-176.

Possiamo allora avanzare l'ipotesi che il motivo per cui il processo del lutto e l'accettazione della caducità risultano intrise di dolore stia proprio nella caratteristica fondamentale dell'essere umano: essere empaticamente esteso, empaticamente aperto. Le relazioni plasmano mente, cervello e ambiente sociale, e l'altro significativo diviene parte costitutiva del soggetto.

Ciò conduce all'assunzione di senso, un senso prospetticamente positivo e funzionale. Così come l'arto fantasma è funzionale al soggetto, per il recupero funzionale che esso agevola, e per il ricablaggio neuronale al quale apre la strada, l'Altro fantasma è doloroso ma essenzialmente 'buono'. Esso ci lascia quei modelli operativi interni, quelle esperienze emotive, quella donazione di senso, che plasmeranno l'agire interpersonale futuro, e moduleranno altri modelli operativi, a cascata, di vita in vita, di relazione in relazione.

In questo, e non nei ricordi della memoria episodica impressi negli altri (intrinsecamente effimeri), saremmo in qualche modo "immortali". Solo nelle relazioni affettive intersoggettive troviamo il senso della caducità, tanto quanto il senso della vita.

Plasticità e diversità: il caso del polpo. Un breve excursus attraverso le “menti flessibili” dei cefalopodi, animali invertebrati

GRAZIANO FIORITO

Octopus: il polpo, un cefalopode e un ‘modello’ del cervello

Circa 50 anni or sono uno zoologo e neuroanatomista inglese, John Zachary Young, pubblicava il saggio *Un modello del cervello*¹, dove – passando in rassegna studi sulla risposta predatoria e le capacità di apprendimento del polpo comune, *Octopus vulgaris* – tentò di rispondere alla domanda “come funziona un cervello”. Nel saggio, il cervello è considerato come il controllore (computer) di un omeostato in chiara analogia metodologica con ciò di cui si occupano i cibernetici e gli ingegneri della comunicazione.

Nel modello, un *mnemon* è un gruppo di cellule nervose che codificano un evento e/o uno stimolo di determinate caratteristiche visuo/tattili a cui sono associate un’esperienza e la risultante traccia di memoria. Questo gruppo di cellule è attivato (o disattivato) da un determinato *input* generato da uno specifico set di cellule nervose “classificatorie”; la sua reazione dipenderà dall’intensità dell’impulso entrante e dall’esperienza (gradevole o spiacevole) ad esso associata². La risposta generata da diverse unità *mnemon* è sommata fino a generare la risposta comportamentale che – nel caso del polpo – si traduce nell’attacco verso la preda o nella fuga da un pericolo³.

¹ J.Z. Young, *A model of the brain* (1960), Clarendon Press, Oxford 1964.

² J.Z. Young, *Paired centres for the control of attack by Octopus*, in «Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences», 159, 1964, pp. 565-588; Id., *The organization of a memory system*, in «Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences», 163, 1965, pp. 285-320.

³ Per una sintesi, vedi H. Maldonado, *The positive learning process in Octopus vulgaris*, in «Zeitschrift für vergleichende Physiologie», 47, 1963, pp. 191-214; Id., *The visual attack learning system in Octopus vulgaris*, in «Journal of Theoretical Biology», 5, 1963, pp. 470-488; L. Borrelli, F. Gherardi e G. Fiorito, *A catalogue of body patterning in Cephalopoda*, Stazione Zoologica A. Dohrn - Firenze University Press, Napoli 2006; L. Borrelli e G. Fiorito, *Behavioral analysis of learning and memory in Cephalopods*, in *Learning and memory: A comprehensive reference*, a cura di J.J. Byrne, Academic Press, Oxford 2008, pp. 605-627.

Il modello del cervello proposto da Young trovò anche una base applicativa in circuiti o macchine semplici che dimostravano di essere in grado di apprendere e ricordare⁴.

Il polpo comune è uno dei più noti rappresentanti della classe dei Molluschi Cefalopodi (i.e. nautilo, seppie, calamari e polpi), di cui si conoscono ad oggi da circa 700 specie.

La ricchezza delle capacità comportamentali di questi animali ha affascinato da secoli l'umanità. Aristotele peraltro definisce stupido il polpo, perché è possibile catturarlo con le mani essendo così grande la curiosità che l'animale ha per le mani e ogni oggetto presentato sotto il pelo dell'acqua⁵.

Assieme alle altre specie di cefalopodi, i polpi costituiscono anche una fonte prelibata di alimento per la nostra specie⁶. A partire dalle decorazioni caratterizzanti il vasellame della civiltà Minoica o di quella Chiriqui, i polpi sono anche protagonisti della nostra arte, della letteratura e delle nostre quotidiane avventure (vedi il Polpo Paul: https://it.wikipedia.org/wiki/Polpo_Paul).

La complessità dei cefalopodi è probabilmente derivata dalla necessità biologica di essere predatori e dalla competizione – nel corso della loro evoluzione nel Cambriano – nei modi di vita con i pesci contemporanei⁷.

Questi animali sono noti per la raffinata capacità di adattare la forma e il comportamento al loro ambiente di vita⁸. Tra i vari esempi possono essere

⁴ Cfr. J.C. Clymer, *A computer simulation model of attack-learning behavior in the octopus*, PhD Thesis, The University of Michigan, 1973; C.E. Myers, *Delay learning in Artificial Neural Networks*, based on the author's thesis (PhD Imperial College, London), Chapman & Hall, London 1992; vedi anche C. Bills, S. Smith, N. Myers e T.R. Schachtman, *Effects of context exposure during conditioning on conditioned taste aversions*, in «Learning & Behavior», 31, 2003, pp. 369-377.

⁵ Arist., *Hist. Anim.*, IV; Borrelli e Fiorito, *op. cit.*; F. De Sio, *Leviathan and the soft animal: Medical humanism and the invertebrate models for higher nervous functions, 1950s-90s*, in «Medical History», 55, 2011, pp. 369-374.

⁶ P. Jereb, C.F.E. Roper e M. Vecchione, *Introduction*, in *Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species known to date*, vol. 1: *Chambered Nautiluses and Sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae)*, a cura di P. Jereb e C.F.E. Roper, FAO Fisheries Synopsis, Rome 2005, pp. 1-13.

⁷ A. Packard, *Cephalopods and fish: The limits of convergence*, in «Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society», 47, 1972, pp. 241-307; B. Kröger, J. Vinther e D. Fuchs, *Cephalopod origin and evolution: A congruent picture emerging from fossils, development and molecules*, in «Bioessays», 33, 2011, pp. 602-613.

⁸ Borrelli e Fiorito, *op. cit.*; Kröger et al., *op. cit.*; E. Tricarico, P. Amodio, G. Ponte e G. Fiorito, *Cognition and recognition in the Cephalopod Mollusc Octopus vulgaris: Coordinating interaction with environment and conspecifics*, in *Biocommunication of Animals*, a cura di G. Witzany, Springer Science+Business Media, Dordrecht 2014, pp. 337-349.

menzionate: i. abilità locomotorie come il nuoto a getto o il bipedalismo⁹; ii. modifiche attive del proprio aspetto (*body patterning*) che consentono cripsi, polifenismo, mimetismo, comunicazione intraspecifica¹⁰; iii. adattamenti fisiologici e neurali acquisiti nel corso dell'evoluzione. Queste straordinarie capacità adattative hanno contribuito certamente al loro successo e alle innovazioni raggiunte in specie animali considerate più semplici rispetto ai loro lontani parenti, i vertebrati superiori¹¹.

Per la scienza moderna, i cefalopodi sono noti soprattutto nelle neuroscienze per aver grandemente contribuito alla comprensione dei meccanismi fondamentali di funzionamento del sistema nervoso¹²; essi rappresentano anche sfide per l'avanzamento delle conoscenze in molti campi della biologia, inclusa la genomica, delle scienze cognitive e della robotica¹³.

⁹ C.L. Huffard, F. Boneka e R.J. Full, *Underwater bipedal locomotion by octopuses in disguise*, in «Science», 307, 2005, p. 1927; C.L. Huffard, *Locomotion by Abdopus aculeatus (Cephalopoda : Octopodidae): Walking the line between primary and secondary defenses*, in «Journal of Experimental Biology», 209, 2006, pp. 3697-3707; J.K. Finn, T. Tregenza e M.D. Norman, *Defensive tool use in a coconut-carrying octopus*, in «Current Biology», 19, 2009, pp. R1069-R1070.

¹⁰ A. Packard e G.D. Sanders, *What the octopus shows to the world*, in «Endeavour», 28, 1969, pp. 92-99; A. Packard e G.D. Sanders, *Body patterns of Octopus vulgaris and maturation of the response to disturbance*, in «Animal Behavior», 19, 1971, pp. 780-790; A. Packard e F.G. Hochberg, *Skin patterning in Octopus and other genera*, in «Symposium of the Zoological Society of London», 38, 1977, pp. 191-231; Borrelli et al., *A catalogue*, cit.

¹¹ B. Hochner, T. Shomrat e G. Fiorito, *The octopus: A model for a comparative analysis of the evolution of learning and memory mechanisms*, in «The Biological Bulletin», 210, 2006, pp. 308-317; B. Hochner, *An embodied view of octopus neurobiology*, in «Current Biology», 22, 2012, pp. R887-R892.

¹² J.M. Arnold, D.L. Gilbert e W.J. Adelman, *Squid as experimental animals*, Plenum Press, New York 1990; E.R. Brown e S. Piscopo, *Synaptic plasticity in cephalopods; more than just learning and memory?*, in «Invertebrate Neuroscience», 13, 2013, pp. 35-44.

¹³ D.B. Edelman e A.K. Seth, *Animal consciousness: A synthetic approach*, in «Trends in Neurosciences», 32, 2009, pp. 476-484; M. Calisti, M. Giorrelli, G. Levy, B. Mazzolai, B. Hochner, C. Laschi e P. Dario, *An octopus-bioinspired solution to movement and manipulation for soft robots*, in «Bioinspired Biomimimetics», 6, 2011, p. 036002; C.B. Albertin, L. Bonnaud, C.T. Brown, W.J. Crookes-Goodson, R.R. da Fonseca, C. Di Cristo, B.P. Dilkes, E. Edsinger-Gonzales, R.M. Freeman Jr., R.T. Hanlon, K.M. Koenig, A.R. Lindgren, M.Q. Martindale, P. Minx, L.L. Moroz, M.T. Nodl, S.V. Nyholm, A. Ogura, J.R. Pungor, J.J. Rosenthal, E.M. Schwarz, S. Shigeno, J.M. Strugnell, T. Wollesen, G. Zhang e C.W. Ragsdale, *Cephalopod genomics: A plan of strategies and organization*, in «Standards in Genomic Sciences», 7, 2012, pp. 175-188; C.B. Albertin, O. Simakov, T. Mitros, Z.Y. Wang, J.R. Pungor, E. Edsinger-Gonzales, S. Brenner, C.W. Ragsdale e D.S. Rokhsar, *The octopus genome and the evolution of cephalopod neural and morphological novelties*, in «Nature», 524, 2015, pp. 220-224; C. Laschi, M. Cianchetti, B. Mazzolai, L. Margheri, M. Follador e P. Dario, *Soft robot arm inspired by the Octopus*, in «Advanced Robotics», 26, 2012, pp. 709-727; S. Kim, C. Laschi e B. Trimmer, *Soft robotics: A bioinspired evolution*

Il polpo, un animale da laboratorio sottoposto alla regolamentazione Europea

Polpi, seppie e calamari sono stati inclusi a partire dal 1 gennaio 2013 nella Direttiva 2010/63/EU che regola l'impiego di animali a fini scientifici¹⁴. Ai sensi della Direttiva 2010/63/EU, in tutti gli stati membri i cefalopodi acquisiscono lo stesso valore giuridico dei vertebrati in relazione al loro uso ai fini della ricerca scientifica e nelle esposizioni e nel loro utilizzo ai fini di formazione¹⁵.

La Direttiva 2010/63/EU rappresenta una pietra miliare per la ricerca scientifica condotta con animali invertebrati, giacché è la prima volta che questi animali trovano loro rappresentanti nella legislazione corrente, e perché in essa è considerata per la prima volta una intera classe di animali.

In risposta alla sfida posta dalla Direttiva, gli attuali sforzi su scala internazionale (CephsInAction; COST Action FA1301: http://www.cost.eu/COST_Actions/fa/Actions/FA1301; www.cephres.org) hanno l'obiettivo di rafforzare la comunità scientifica e di facilitare la diffusione e l'adozione di *best-practice*, di favorire il coordinamento internazionale di progetti di ricerca, facilitando così la crescita della considerazione dei cefalopodi nel senso collettivo per la straordinarietà che essi rappresentano, non solo nella cucina di molte culture in tutto il mondo.

in robotics, in «Trends in Biotechnology», 31, 2013, pp. 23-30.

¹⁴ European Parliament - Council of the European Union, *Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes*, Council of Europe, Strasbourg 2010; European Commission, *Implementation, Interpretation and Terminology of Directive 2010/63/EU. Questions & Answers on the Legal Understanding - Q&A Document*, European Commission, Brussels 2014.

¹⁵ P.L.R. Andrews, A.S. Darmaillacq, N. Dennison, I.G. Gleadall, P. Hawkins, J.B. Messenger, D. Osorio, V.J. Smith e J.A. Smith, *The identification and management of pain, suffering and distress in cephalopods, including anesthesia, analgesia and humane killing*, in «Journal of Experimental Marine Biology and Ecology», 447, 2013, pp. 46-64; J.A. Smith, P.L.R. Andrews, P. Hawkins, S. Louhimies, G. Ponte e L. Dickel, *Cephalopod research and EU Directive 2010/63/EU: Requirements, impacts and ethical review*, in «Journal of Experimental Marine Biology and Ecology», 447, 2013, pp. 31-45; G. Fiorito, A. Affuso, D.B. Anderson, J.A. Basil, L. Bonnaud, G. Botta, A. Cole, L. D'Angelo, P. De Girolamo, N. Dennison, L. Dickel, A. Di Cosmo, C. Di Cristo, C. Gestal, R. Fonseca, F.W. Grasso, T. Kristiansen, M. Kuba, F. Maffucci, A. Manciocco, F.C. Mark, D. Melillo, D. Osorio, A. Palumbo, K. Perkins, G. Ponte, M. Raspa, N. Shashar, J.A. Smith, D. Smith, A. Sykes, R. Villanueva, N. Tublitz, L. Zullo e P.L.R. Andrews, *Cephalopods in neuroscience: Regulations, research and the 3Rs*, in «Invertebrate Neuroscience», 14, 2014, pp. 13-36.

Il polpo: apprendere e ricordare

Tutte le specie di cefalopodi sono considerate capaci di apprendere e ricordare eventi, esperienze e luoghi, anche se la maggior parte degli studi sono stati basati su poche specie chiave, quali le seppie e il polpo¹⁶.

Tali capacità posizionano le specie di cefalopodi tra quelle che maggiormente rappresentano avanzati esempi di plasticità comportamentale tra gli invertebrati¹⁷. Il loro sofisticato repertorio comportamentale e la loro insita plasticità sono considerati del tutto analoghi a quelli dei vertebrati superiori. A tali caratteristiche si affianca un sistema nervoso altamente sofisticato che – nonostante sia basato sul *bauplan* tipico dei molluschi – raggiunge complessità funzionali elevate grazie ad un sofisticato “connettoma”¹⁸. Il cervello di un polpo è composto, ad esempio, da circa 200 milioni di neuroni, un quarto dei quali costituito da cellule di circa 4 micron impacchettate in un volume pari a circa l’8% di un terzo dell’intero “cervello”. Tali neuroni fanno sinapsi in una vasta rete multipla realizzando un sistema di sofisticata ridondanza in uno spazio estremamente limitato¹⁹.

Infine, la flessibilità del repertorio comportamentale dei cefalopodi è supportata dall’evidente plasticità cellulare e sinaptica a livello del sistema nervoso centrale e periferico e delle giunzioni neuromuscolari che regolano, ad esempio, i sofisticati movimenti locomotori e manipolatori, o – non in ultimo – il *body patterning*²⁰.

¹⁶ Si vedano le sintesi di G.D. Sanders, *The cephalopods*, in *Invertebrate learning*, vol. 3, *Cephalopods and Echinoderms*, a cura di W.C. Corning, J.A. Dyal e A.O.D. Willows, Plenum Press, New York 1975, pp. 1-101; Borrelli e Fiorito, *op. cit.*; F.W. Grasso e J.A. Basil, *The evolution of flexible behavioral repertoires in Cephalopod molluscs*, in «Brain, Behavior and Evolution», 74, 2009, pp. 231-245.

¹⁷ Borrelli e Fiorito, *op. cit.*; C.L. Huffard, *Cephalopod neurobiology: An introduction for biologists working in other model systems*, in «Invertebrate Neuroscience», 13, 2013, pp. 11-18; Tricarico et al., *op. cit.*

¹⁸ M. Nixon e J.Z. Young, *The brains and lives of Cephalopods*, Oxford University Press, Oxford 2003; L. Borrelli, *Testing the contribution of relative brain size and learning capabilities on the evolution of Octopus vulgaris and other cephalopods*, PhD Thesis, Stazione Zoologica Anton Dohrn Italy & Open University London 2007; Y. Choe, L. Abbott, G. Ponte, J. Keyser, J. Kwon, D. Mayerich, D. Miller, D. Han, A. Grimaldi, G. Fiorito, D.B. Edelman e J. McKinstry, *Charting out the octopus connectome at submicron resolution using the knife-edge scanning microscope*, in «BMC Neuroscience», 11, 2010, p. 136; Kröger et al, *op. cit.*

¹⁹ Young, *A model of the brain*, cit.; Id., *Paired centres for the control of attack by Octopus*, cit.; I. Zarrella, G. Ponte, E. Baldascino e G. Fiorito, *Learning and memory in Octopus vulgaris: A case of biological plasticity*, in «Current Opinion in Neurobiology», 35, 2015, pp. 74-79.

²⁰ Si vedano le sintesi di Borrelli et al., *A catalogue*, cit.; M. Barbato, M. Bernard, L. Borrelli e

I cefalopodi esibiscono varie forme di apprendimento: sensibilizzazione, apprendimento associativo, condizionamento e *problem solving*, apprendimento spaziale e sociale e uso di strumenti²¹; praticamente, un grande numero di entità proposte da Moore nel suo cladogramma dei processi di apprendimento²². In *Octopus vulgaris* il consolidamento della memoria a lungo termine sembra essere controllata dal lobo verticale²³, mentre la memoria a breve termine è conservata in reti neurali più distribuite, in perfetta analogia a quanto è noto per i vertebrati superiori²⁴. L'apprendimento è anche fondamentale per la sopravvivenza delle forme giovanili²⁵. Inoltre alcune specie sono capaci di apprendimento vicario, sono cioè capaci di imparare a risolvere problemi o discriminare oggetti attraverso l'osservazione dei conspecifici²⁶.

Octopus e empatia

È possibile parlare di empatia per i cefalopodi, quali il polpo?

Se l'accezione del termine viene intesa come comprensione dell'altro, delle azioni che l'altro compie, possiamo certamente affermare che i cefalopodi utilizzano tutta una serie di adattamenti comportamentali che permettono lo stabilirsi di una comunicazione attiva e interpretativa delle azioni e, presumibilmente, delle intenzioni dell'altro.

G. Fiorito, *Body patterns in cephalopods "Polyphenism" as a way of information exchange*, in «Pattern Recognition Letters», 28, 2007, pp. 1854-1864; Brown e Piscopo, *op. cit.*; Tricarico et al., *op. cit.*

²¹ Per una sintesi: Borrelli e Fiorito, *op. cit.*

²² B.R. Moore, *The evolution of learning*, in «Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society», 79, 2004, pp. 301-335.

²³ Sanders, *The cephalopods*, cit.; J.Z. Young, *Multiple matrices in the memory system of Octopus*, in *Cephalopod Neurobiology*, a cura di J.N. Abbott, R. Williamson, L. Maddock, Oxford University Press, Oxford 1995, pp. 431-443.

²⁴ T. Shomrat, I. Zarrella, G. Fiorito e B. Hochner, *The octopus vertical lobe modulates short-term learning rate and uses LTP to acquire long-term memory*, in «Current Biology», 18, 2008, pp. 337-342; B. Hochner e T. Shomrat, *The neurophysiological basis of learning and memory in advanced invertebrates: The octopus and the cuttlefish*, in «Invertebrate Learning and Memory», 22, 2013, pp. 303-317.

²⁵ A.-S. Darmaillacq, R. Chichery, R. Poirier e L. Dickel, *Effect of early feeding experience on subsequent prey preference by cuttlefish, Sepia officinalis*, in «Developmental Psychobiology», 45, 2004, pp. 239-244; A.S. Darmaillacq, R. Chichery, L. Dickel, *Food imprinting, new evidence from the cuttlefish Sepia officinalis*, in «Biology Letters», 2, 2006, pp. 345-347; A.-S. Darmaillacq, R. Chichery, N. Shashar e L. Dickel, *Early familiarization overrides innate prey preference in newly hatched Sepia officinalis cuttlefish*, in «Animal Behavior», 71, 2006, pp. 511-514.

²⁶ G. Fiorito e P. Scotto, *Observational learning in Octopus vulgaris*, in «Science», 256, 1992, pp. 545-547; Tricarico et al., *op. cit.*

Le forme di apprendimento sociale dimostrate nel polpo comune o nella seppia ne sono certamente un esempio classico²⁷.

Nel caso del polpo, ad animali naïve (osservatori) veniva consentito di assistere a un compito di discriminazione visiva eseguito da polpi (dimostratori) precedentemente addestrati. Mentre l'acquisizione della correttezza del compito di discriminazione richiede almeno 20 prove distribuite in più giorni nel corso dell'apprendimento individuale, l'osservazione (4 prove in un giorno) da parte di animali naïve consente loro di raggiungere prestazioni a mezzo di apprendimento vicario con una correttezza superiore al 80%. Tale apprendimento per osservazione si mantiene costante per alcuni giorni dopo osservazione²⁸.

Di queste capacità relazionali sono anche esempio la ricchezza di canali comunicativi che i cefalopodi utilizzano attraverso l'espressione di pattern cromatici, tessiturali, inclusi segnali nascosti perché percettibili solo attraverso l'impiego del sistema di visione a luce polarizzata²⁹.

Dei 35 pattern noti per la seppia, *Sepia officinalis*, numerosi sono quelli impiegati come segnale negli incontri fra conspecifici per poter mantenere il controllo della scena (e.g.: maschi nel corso dei rituali di accoppiamento che tengono contemporaneamente lontani altri maschi).

Analogamente, *Sepioteuthis sepioidea* – giusto per proporre un altro esempio – esibisce una sofisticata serie di pattern che consentono repertori più elaborati di quelli noti in uccelli e primati. Tali pattern consentono trasmissibilità, ricezione direzionale, rapida dissolvenza, intercambiabilità, specializzazione, arbitrio e discretezza dei segni e sono probabilmente caratterizzati da precisi valori semantici³⁰.

Questi calamari sembrano associare i segnali con alcune caratteristiche del mondo circostante; segnali che non differiscono solo per le caratteristiche fisiche, ma anche per forza, portata, precisione e specificità dei messaggi codificati.

Tre categorie di segnali sono stati identificati in *S. sepioidea* e definiti come: i.

²⁷ K.L. Huang e C.C. Chiao, *Can cuttlefish learn by observing others?*, in «Animal Cognition», 16, 2013, pp. 313-320; M. Tomita e S. Aoki, *Visual discrimination learning in the small Octopus Octopus ocellatus*, in «Ethology», 120, 2014, pp. 863-872.

²⁸ Fiorito e Scotto, *op. cit.*; Borrelli e Fiorito, *op. cit.*

²⁹ Borrelli et al., *A catalogue*, cit.; Barbato et al., *op. cit.*; E. Tricarico, L. Borrelli, F. Gherardi e G. Fiorito, *I know my neighbour: Individual recognition in Octopus vulgaris*, in «Plos One», 6, 2011, p. e18710; Tricarico et al., *op. cit.*

³⁰ M. Moynihan e A.F. Rodaniche, *The behavior and natural history of the Caribbean Reef squid Sepioteuthis sepioidea. With a consideration of social, signal and defensive patterns for difficult and dangerous environments*, in «Advances in Ethology», 25, 1982, pp. 1-150

signifiers (codificanti informazioni più rilevanti quali “nomi” e “verbi”), ii. *modifiers* (codificanti informazioni di minore significato: “avverbi” e “aggettivi”), e iii. *positionals*, che rappresentano supporto o “iniziatori” per altre reazioni.

Attraverso un’analisi comparativa estesa ad altre specie di cefalopodi, Moynihan e Rodaniche hanno concluso che il sistema di comunicazione adottato da questi animali soddisfa molti dei requisiti di quello che viene solitamente definito come linguaggio³¹.

Nota conclusiva

In questo breve saggio sono stati presentati, in maniera non esaustiva, alcuni dei più significativi e sofisticati adattamenti fisiologici, neurali e comportamentali che caratterizzano i cefalopodi. L’apprendimento sociale, la capacità di modificare il proprio aspetto (body patterning) – sotto diretto controllo neurale – assumendo colorazioni e segnali che possono essere considerati una forma di linguaggio iconico, rappresentano candidati ideali per poter esplorare l’origine biologica di una così affascinante capacità umana ed animale quale è l’empatia.

Certamente affascinante è la sfida di comprendere gli analoghi neurali e funzionali che consentono a questi animali di interpretare il comportamento dei propri conspecifici.

Ringraziamenti

Si ringrazia la COST Action FA1301 per il supporto alle attività di diffusione della conoscenza e per aver offerto la possibilità di facilitare la condivisione dei risultati. Le attività di ricerca del gruppo di GF alla Stazione Zoologica è finanziato dal Progetto Bandiera RITMARE (www.ritmare.it). Nell’immaginare i contenuti della presentazione al convegno a cui questo saggio si ispira, l’autore si è in varie occasioni riferito alla memoria di R. Levi Montalcini, H. Maldonado e D. Kemali con cui ha condiviso molte idee e da cui ha ottenuto spunti importanti, nel corso di diversi incontri e molte discussioni private.

L’autore è particolarmente in debito con Leonardo Fogassi per la grande pazienza e disponibilità, con Giovanna Ponte per la preziosa collaborazione, e con Torsten Wiesel a cui esprime il personale ringraziamento per il sostegno e continuo supporto.

³¹ Moynihan e Rodaniche, *op. cit.*; Borrelli et al., *A catalogue*, cit.; Barbato et al., *op.cit.*

La Terra è un organismo? Gaia come espediente persuasivo e come generatore di ipotesi scientifiche

EMANUELE SERRELLI

Quando nel 1972 si diffusero, attraverso i mezzi di comunicazione, le fotografie della Terra vista dallo spazio scattate dalla missione Apollo 17 nel suo percorso verso la Luna, l'umanità – si dice – iniziò a pensare in modo nuovo il pianeta che la ospita. Particolarmente suggestiva fu la fotografia soprannominata “blue marble”, cioè la “biglia blu”, la prima ad inquadrare perfettamente la parte di superficie terrestre illuminata dalla luce del giorno. Oggi ci si chiede quali immagini, quali parole, quali strumenti comunicativi possano influenzare i comportamenti di miliardi di persone in direzione di una maggiore sostenibilità, possibilmente privilegiando una informazione scientifica corretta invece che forme di persuasione mistificanti, che inducono cioè nei cittadini idee sbagliate sui contenuti scientifici e sul procedere stesso della scienza. In questo mio contributo toccherò, attraverso l'esempio storico dell'ipotesi Gaia, il tema dei *dilemmi* che si creano quando vogliamo che persone – persone complete, con emozioni, cognizioni e inserite in contesti sociali – si interessino alla scienza avendone un'immagine realistica, informazioni corrette, e strumenti per modificare i propri comportamenti in direzione sostenibile. Arriveremo infine a parlare di *ispirazione*, e del suo possibile ruolo non solo nella comunicazione della scienza (o “divulgazione”, termine criticato da diverse parti per le sue implicazioni asimmetriche), ma nella scienza stessa.

James Lovelock e Lynn Margulis sono due indiscussi protagonisti della storia dell'ipotesi Gaia, ed è da questi due scienziati che prendiamo le mosse.

In questo articolo farò uso del termine “metateoria”, col quale indico il lavoro tipicamente filosofico di cercare di definire termini epistemologici come “teoria scientifica”, “ipotesi”, “modello” ecc. e di capire quali siano le relazioni reciproche tra essi¹. Il medesimo termine “metateoria” viene utilizzato per

¹ E. Serrelli, *Metatheory as an enduring field between local understanding and general views*, in revisione presso «Metaphilosophy».

indicare sia l'attività che il suo prodotto, cosicché l'attività di metateorizzare produce *delle* metateorie.

Attraverso alcune affermazioni di Lynn Margulis, rifletteremo sulla metateoria da lei proposta, che inquadra l'equazione Terra = organismo come una persuasiva esagerazione dei dati scientifici, atta a suscitare empatia verso il pianeta e a orientare l'atteggiamento delle persone in direzione sostenibile. Accenneremo alla multiformità teorica e metateorica di Gaia, che soltanto in alcune sue presentazioni e in alcuni contesti coincide con l'affermazione che la Terra è come un gigantesco organismo, mentre più frequentemente ha a che fare con un immenso sistema ecologico planetario integrato e ricco di meccanismi di regolazione che si modulano in base a condizioni storiche interne ed esterne.

Incontreremo poi alcune delle reazioni della comunità scientifica all'idea di Gaia. Esse esprimono una metateoria nella quale Gaia è una descrizione almeno parziale, se non sbagliata, derivante da convinzioni etiche e ideologie politiche che privilegiano la cooperazione rispetto alla competizione. La vicenda di Gaia ci mostrerà bene come la metateorizzazione possa essere utilizzata come strumento di demarcazione tra scienza e non-scienza, nonché, all'interno della scienza, tra ipotesi degne di essere adottate e ipotesi non utilizzabili.

L'opposizione della comunità scientifica a Gaia, spesso portata avanti con strumenti metateorici, dipende da molti fattori, tutti ampiamente presenti negli anni settanta del novecento: la lotta contro la pseudoscienza, il presidio di faticose conquiste intellettuali (es. l'abbandono delle cause finali), l'incastro con dibattiti accesi già in corso (es. quello della selezione di gruppo). Ma quando la scienza gioca in difesa, spesso produce metateorie semplicistiche che infine nuociono alla comunicazione della scienza e all'educazione scientifica delle persone.

Qui propongo una mia metateoria, secondo la quale Gaia è una *cornice narrativa* scientifica aperta, ed è parte integrante della scienza in quanto generatore di ipotesi scientifiche². Ma proprio come un'altra cornice quasi coeva, quella del Gene Egoista, Gaia svela un aspetto ispirazionale, immaginativo, quasi irrazionale ed emotivo dell'attività scientifica, un aspetto che molte metateorie non sono abituate a concedere; e oltretutto invita a collaborare alla narrazione non soltanto gli scienziati, ma anche i non-scienziati, generando così un dilemma tra l'efficacia comunicativa e coinvolgente e la tutela delle sicurezze di cui la comunità scientifica ha bisogno.

² E. Serrelli, *The Gaia narrative and its link with symbiosis and symbiogenesis*, Working paper, 2013, DOI 10.13140/2.1.4338.0487.

If they think it is just a pile of rocks...

Lynn Margulis, originaria di Chicago, ebbe una vita movimentata. Tra le altre cose, fu sposata per alcuni anni con il celebre giornalista scientifico Carl Sagan. Ottenne una posizione all'Università di Boston Amherst, che conservò poi per tutta la sua carriera matura. Nel 1967 formulò l'importantissima ipotesi dell'origine simbiotica delle cellule eucariotiche³, una proposta che rivelava una buona dose di pensiero non-convenzionale, e che ben presto diede a Margulis modo di attingere al suo temperamento battagliero, dato che fu osteggiata per molto tempo dalla comunità scientifica mentre le evidenze si accumulavano fino alla prova molecolare del 1980. La sua associazione con l'ipotesi Gaia risale al 1974, cioè alla primissima fase di elaborazione iniziale da parte di James Lovelock. Nel 1974 Lovelock e Margulis scrissero articoli rivolti a pubblici molto diversi: la comunità scientifica⁴ e il pubblico dei non esperti⁵. Circa vent'anni dopo, nel 1995, Margulis avrebbe risposto a una delle innumerevoli domande sul perché e in quali termini una scienziata come lei si fosse associata all'avventura di Lovelock:

Quando la gente pensa che la Terra sia soltanto un mucchio di roccia, la prende a calci, la ignora, la maltratta. Lovelock lascia credere che la Terra sia un organismo perché le persone, pensandola in questo modo, tenderanno a trattarla con rispetto. Io credo che questo sia un utile stratagemma, non scienza. D'altra parte molto di ciò che gli scienziati fanno non è scienza. Su questo concordo con Lovelock. E capisco che adottando il suo punto di vista egli è molto più efficace di me nel comunicare le idee legate a Gaia⁶.

I pensieri contenuti in questa citazione – ma espressi in molte altre occasioni da varie personalità vicine o lontane dall'idea di Gaia – mi sembrano molto rilevanti per i temi che stiamo iniziando qui a trattare (la comunicazione della scienza, l'influenza su atteggiamenti e comportamenti, l'ispirazione). Sono almeno due gli aspetti interessanti: una ipotesi psicologica e alcuni lineamenti di una visione metascientifica.

³ L. Margulis, *Origin of eukaryotic cells*, Yale University Press, New Haven 1970.

⁴ L. Margulis e J.E. Lovelock, *Biological modulation of the Earth's atmosphere*, in «Icarus», 21, 1974, pp. 471-489; J.E. Lovelock e L. Margulis, *Homeostatic tendencies of the Earth's atmosphere*, in «Origins of Life», 5, 1974, pp. 93-103.

⁵ J.E. Lovelock e L. Margulis, *Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: The Gaia hypothesis*, in «Tellus», XXVI, 1974, pp. 1-10.

⁶ L. Margulis, *Gaia is a tough bitch*, in *The third culture: Beyond the scientific revolution*, a cura di J. Brockman, Simon & Schuster, New York 1995, pp. 130-140, cit. da p. 140, trad. mia.

L'*ipotesi psicologica* menzionata da Margulis sostiene che per le persone considerare la Terra un organismo possa generare empatia per il pianeta, inducendo comportamenti orientati alla sostenibilità. Potremmo grossolanamente simbolizzare l'ipotesi nel seguente modo:

Terra = Organismo → empatia → orientamento etico e comportamentale alla sostenibilità

Questa ipotesi psicologica spiegherebbe l'efficacia comunicativa di Lovelock, che Margulis riconosce come superiore ai propri stessi tentativi.

La *visione metascientifica* tratteggiata da Margulis sostiene che gli scienziati «fanno molte cose che non sono scienza». L'idea della Terra come organismo costituirebbe, ad esempio, un'esagerazione: essa sarebbe la versione estremizzata di un *range* di ipotesi che ricadrebbero pienamente, queste sì, nell'alveo dell'attività scientifica. Così, anche da questo punto di vista (quello scientifico e metascientifico) Terra = organismo sarebbe una sorta di espediente retorico, sempre legato a esigenze di comunicazione.

Discorsi come questi sull'ipotesi Gaia nelle sue varie versioni sono in realtà punte di un enorme iceberg epistemologico e storico. La storia di Gaia è effettivamente lunga e complessa.

James Lovelock nacque e crebbe in una famiglia di media classe e cultura nell'Inghilterra rurale, prima di divenire un chimico e inventore di grande successo dall'intelletto tecnico e multiforme. Egli dette forma e nome a Gaia grazie alle sue conversazioni con il grande scrittore William Golding⁷. Come abbiamo visto, nel 1974 Lovelock scrisse gli articoli con Lynn Margulis, ma il suo primo libro su Gaia – un vero best seller – fu pubblicato nel 1979⁸. In seguito Lovelock continuò a scrivere libri, sempre di grande successo, mentre periodicamente collaborava con altri scienziati pubblicando scoperte che erano anche esempi dei processi in atto dentro e attraverso il grande sistema che comprende litosfera, biosfera, atmosfera ecc. Nel 1987 ad esempio Lovelock e colleghi identificarono un *feedback loop* che, coinvolgendo l'elemento zolfo, attività biologiche e reazioni chimiche inorganiche, avrebbe avuto un ruolo nel controllo della temperatura della superficie della Terra⁹. Il dimetil-solfuro,

⁷ J.E. Lovelock, *Gaia as seen through the atmosphere*, in «Atmospheric Environment» 6(8), 1972, pp. 579-580. Cfr. M. Ruse, *The Gaia Hypothesis: Science on a pagan planet*, University of Chicago Press, Chicago 2013.

⁸ J.E. Lovelock, *Gaia. A new look at life on earth*, Oxford University Press, Oxford 1979 (tr. it. di V. Bassan Landucci: *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, Torino 2011).

⁹ R.J. Charlson et al., *Oceanic phytoplankton, atmospheric sulphur, cloud albedo and climate*, in

o DMS^{10} , è un gas fortemente implicato nelle dinamiche del clima globale. Esso viene prodotto da microrganismi nei mari di tutto il mondo al tasso di 200 milioni di tonnellate all'anno. Sebbene i motivi della sua produzione non siano stati ancora chiariti, il DMS deriva da un'altra sostanza, il dimetil-solfonio-propionato (DMSP) che è necessario per il processo biologico dell'osmoregolazione. Il DMS potrebbe dunque essere il sottoprodotto di un processo fisiologico vitale. Lo zolfo, in particolare nella sua forma ossidata (diossido di zolfo, SO_2) è tra i candidati a svolgere il ruolo di "cloud condensation nuclei" (CCNs), insieme a polvere, carbonio in varie forme ecc. Le nuvole non si formano dal nulla. Hanno bisogno di particelle sospese nell'aria, attorno alle quali si possano formare gocce d'acqua. Questi "semi" sono i "cloud condensation nuclei". Le nuvole aumentano l'albedo, cioè la quantità di radiazione solare che viene riflessa nello spazio e che quindi non si trattiene nell'atmosfera e negli strati inferiori. Le nuvole raffreddano, dunque, il pianeta.

Mentre questi studi e modelli pazientemente si depositavano nella letteratura scientifica, l'idea di Gaia circolava in maniera autonoma e più ampia, come dimostrano le varie "Gaia conferences", grandi raduni interdisciplinari organizzati e promossi da enti diversi, che iniziavano a configurare una specie di "Gaia community": nel 1988, 1994-96-99, e 2000¹¹. Intanto Gaia si trasformava e si aggiornava attraverso gli ulteriori libri di Lovelock¹² e la sua autobiografia¹³. I suoi sostenitori dicono che Gaia in quei decenni passò da ipotesi a teoria, ma di fatto le esposizioni riflettono la multiformità teorica e metateorica di questo concetto. Un esempio si trova nell'ultimo volume co-curato da Lynn Margulis prima della sua morte improvvisa e prematura, nel 2011¹⁴. Si tratta del libro *Chimeras and consciousness*, nel quale l'influenza

«Nature» 326(6114), 1987, pp. 655-661.

¹⁰ Solfuro dimetile, la cui formula chimica è $(CH_3)_2S$.

¹¹ Cfr. *Scientists on Gaia*, a cura di S.H. Schneider e P.J. Boston, MIT Press, Cambridge MA 1992; *Scientists debate Gaia. The Next Century*, a cura di S.H. Schneider, J.R. Miller, E. Crist, P.J. Boston, MIT Press, Cambridge MA 2004.

¹² J.E. Lovelock, *The ages of Gaia*, W.W. Norton, New York 1988 (tr. it.: *Le nuove età di Gaia*, Bollati Boringhieri, Torino 1991); Id., *Gaia: the practical science of planetary medicine*, Gaia Books, London 1991; Id., *The revenge of Gaia*, Allen Lane/Penguin, London 2006 (tr. it.: *La rivolta di Gaia*, Rizzoli, Milano 2006); Id., *The vanishing face of Gaia: a final warning: Enjoy it while you can*, Allen Lane, London 2009 (tr. it.: *Gaia. Ultimo atto*, Felici editore, San Giuliano Terme (PI) 2012).

¹³ J.E. Lovelock, *Homage to Gaia*, Oxford University Press, Oxford 2000 (tr. it.: *Omaggio a Gaia. La vita di uno scienziato indipendente*, Bollati Boringhieri, Torino 2002).

¹⁴ *Chimeras and consciousness. Evolution of the sensory Self*, a cura di L. Margulis, C.A. Asikainen e W.E. Krumbein, MIT Press, Cambridge MA-London, 2011. Cfr. M. Debernardi e E. Serrelli,

di Gaia è molto forte ma dove Gaia viene definita ancora in modo molto vario come «un enorme insieme di comunità, l'una dentro l'altra» (p. 6) e «una dinamica vitale in relazione»; un «processo» (p. 99) che si estende anche oltre la biosfera, e che ha come «proprietà emergente» la «reciprocità» (p. 100); «un sistema autogenerato con tendenze cibernetiche» (p. 93), e «un sistema termodinamico aperto» che genera organizzazione e ordine (p. 93); un sistema che «produce e rimuove gas, ioni, metalli e composti organici» e che in questo modo opera una modulazione della temperatura, acidità e alcalinità della superficie terrestre, la persistenza e quantità di acqua allo stato liquido (p. 11) e «i gas chimicamente reattivi dell'atmosfera e della idrosfera» (p. 124); «più che un singolo gigantesco organismo», Gaia è «un enorme insieme di comunità annidate l'una nell'altra che formano, tutte insieme, in singolo ecosistema» (p. 6, traduzioni mie).

Afflitti da una sindrome buonista?

Gaia non ha mai avuto vita facile nella comunità scientifica. Sia per Lovelock che per Margulis vi furono commenti anche sprezzanti e aggressivi. Qui considereremo le reazioni, più compassate, registrate nel libro *The third culture*, a cura di John Brockman¹⁵. Il libro aveva una struttura particolare: in ogni capitolo uno scienziato presentava con un saggio il proprio lavoro, innovativo e a volte controverso e provocatorio, nonché noto al grande pubblico; poi il capitolo riportava, a seguire, le reazioni e i commenti di altri scienziati altrettanto importanti¹⁶. Lynn Margulis era tra gli scienziati invitati, e il suo saggio si intitolava *Gaia is a tough bitch* (come dire, Gaia è una pellaccia dura). In questo saggio Margulis attaccava – invero piuttosto grossolanamente – il neodarwinismo, ma spiegava anche la propria associazione con l'ipotesi Gaia, enfatizzando l'importanza della cooperazione nel mondo vivente (ad esempio nella paradigmatica e già citata simbiogenesi), e distinguendo anche la posizione di Lovelock dalla propria (si veda la citazione più sopra).

In risposta a *Gaia is a tough bitch*, Daniel Dennett sostenne che le ragioni che spingevano Margulis a enfatizzare tanto la cooperazione sulla competizione

From bacteria to Saint Francis to Gaia in the symbiotic view of evolution, in «Evolution: Education and Outreach», 6(4), 2012.

¹⁵ Brockman, *op. cit.*

¹⁶ John Brockman ha proseguito nell'elaborazione dei temi di 'The third culture' sul sito della Edge Foundation, dove scienziati e pensatori condividono i loro pensieri "in plain English", cioè in un linguaggio accessibile.

erano anche politiche, e che in ultima analisi Margulis attribuiva troppa importanza alla cooperazione. Infatti, la presenza di un qualche tipo di cooperazione nella simbiogenesi «non dimostra che la cooperazione sia la norma né che la cooperazione sia sempre positiva o possibile [...]. Non vi è modo di ricavare il messaggio che la natura sia fondamentalmente cooperazione; non lo è»¹⁷.

Per Niles Eldredge, il coinvolgimento di Margulis con Gaia era «confuso [...]». I suoi commenti sulla biologia evoluzionistica sono a volte mal indirizzati. Margulis, come me e molti altri, pensa che la metafora della competizione per il successo riproduttivo abbia fatto il suo tempo nel paradigma ultradarwiniano; d'altra parte, non v'è dubbio che vi sia competizione in natura, anche se lei cerca di enfatizzare la cooperazione»¹⁸.

Richard Dawkins dichiarò: «La retorica dell'ipotesi Gaia mi trova scettico quando arriviamo alle sue applicazioni pratiche, come spiegare la quantità di metano nell'atmosfera, o dire che deve esserci qualche gas prodotto dai batteri che è buono per il mondo nel suo insieme, e che dunque i batteri dovrebbero darsi la pena di produrlo, per il bene del mondo»¹⁹. Questa critica basata sul meccanismo di selezione naturale aveva un grande peso storico, sul quale torneremo più oltre.

Infine, per George C. Williams «Lynn Margulis è decisamente afflitta da una sindrome buonista [...]. Le piace vedere cooperazione e gentilezza dappertutto. Ciò culmina in questa idea di Gaia»²⁰.

Globalmente possiamo dunque dire che i commentatori spiegavano l'interesse di Margulis in Gaia (e la sua insistenza sull'evoluzione per simbiosi) considerandola un'estensione di una sua preferenza personale e idiosincratice: una passione per la cooperazione in opposizione alla competizione, per l'armonia e l'unità in opposizione alla «natura rossa di sangue» attribuita al neodarwinismo²¹, per l'altruismo contro l'egoismo, o anche per l'«equilibrio» e la «omeostasi» in opposizione alla continua modificazione evolutiva dei caratteri²². Se confrontiamo queste argomentazioni degli avversari di Margulis con la *ipotesi psicologica* e con la *visione metascientifica* sostenute da Margulis stessa, notiamo una qualche inversione logica. Ricordiamo infatti l'ipotesi psicologica di Margulis:

¹⁷ D.C. Dennett, *Intuition pumps*, in Brockman, *op. cit.*, cap. 10, trad. mia.

¹⁸ N. Eldredge, *A battle of words*, in Brockman, *op. cit.*, pp. 143-144, cap. 6, trad. mia.

¹⁹ R. Dawkins, «*Biology Is just a dance*», in Brockman, *op. cit.*, cap. 4, trad. mia.

²⁰ G.C. Williams, *A package of information*, in Brockman, *op. cit.*, p. 141, cap. 1, trad. mia.

²¹ Da un verso di A. Tennyson: «la natura, rossa di sangue nelle zanne e negli artigli».

²² Ruse, *op. cit.*

Terra = Organismo → empatia → orientamento etico e comportamentale alla sostenibilità

Per i critici non è la metafora scientifica (Terra = Organismo) a suscitare emozioni e di conseguenza orientamenti etico-politici, bensì tutto il contrario: sarebbero gli orientamenti etici e politici a determinare, tramite *wishful thinking*, l'adozione della metafora scientifica:

Orientamento etico-politico + wishful thinking → prevalenza della cooperazione
→ (Terra = Organismo)

Per quanto riguarda la visione metascientifica che emerge nelle critiche, essa è contraddistinta dalla convinzione che aspetti come empatia, valori, impostazioni etiche, *wishful thinking* non siano guide accettabili per la scienza. Non vi sarebbero «livelli di interpretazione teorica» a dare a Gaia cittadinanza scientifica²³.

Lo status metateoretico di Gaia

Cosa è dunque Gaia? Una esagerazione delle conoscenze scientifiche prodotta come espediente comunicativo rivolto al grande pubblico? Oppure una immagine informata da presupposti etici piuttosto che da fondamenti scientifici, che orienta indebitamente la selezione di fatti e di ipotesi tutto sommato non condivise dalla comunità scientifica? Le risposte a domande come queste vengono cercate mediante un lavoro che chiamo metateoretico, che si intravede anch'esso nelle critiche appena ascoltate. Non soltanto i critici dell'ipotesi Gaia, ma anche e soprattutto i suoi "simpatizzanti", si cimentarono in questo sforzo, puntando anche il dito sulla vaghezza – l'oscillazione tra diversi tipi di *claim* empirici – come una delle massime debolezze di Gaia. Un esempio particolarmente chiaro ed esplicito è quello di James W. Kirchner, oggi professore emerito di Earth and Planetary Science e Physical Sciences alla University of California, Berkeley. Kirchner era presente alla *Gaia conference* del 1988 a San Diego, organizzata dalla American Geophysical Union. In quell'occasione Kirchner espresse per la prima volta²⁴ la sua analisi delle ambiguità e delle

²³ Cfr. I. Enting, *Gaia theory: Is it science yet?*, in «The Conversation», 12 Feb 2012, <http://theconversation.edu.au/gaia-theory-is-it-science-yet-4901>, ultimo accesso 28 settembre 2015.

²⁴ Si vedano anche J.W. Kirchner, *The Gaia hypothesis: Can it be tested?*, in «Review of Geophysics» 27, 1989, pp. 23-235; Id., *Gaia metaphor unfalsifiable*, in «Nature», 345, 1990, p. 470; Id., *The Gaia hypothesis: Fact, theory, and wishful thinking*, in «Climatic Change», 52(4), 2002, pp. 391-408.

confusioni epistemologiche presenti nella proposta di Gaia, proponendo di sottoporre Gaia a un vaglio che potremmo definire “popperiano”²⁵:

La prima domanda da farsi su una teoria non è se essa sia vera o falsa, ma che cosa essa significhi e se essa possa essere messa alla prova (*tested*)²⁶.

Gaia, per Kirchner, avrebbe potuto essere definita una teoria scientifica soltanto se essa si fosse rivelata una ipotesi in grado di generare predizioni che a loro volta potessero essere testate per accettare o corroborare l'ipotesi stessa. Analizzando i testi di Lovelock, Margulis e degli altri principali sostenitori di Gaia, Kirchner determinò che vi erano in realtà *quattro* ipotesi Gaia in circolazione, non una.

A volte i sostenitori di Gaia affermavano che tra le componenti biotiche e abiotiche del nostro pianeta vi è una prevalenza di circuiti di *feedback* negativi su quelli positivi, e che tale prevalenza fa del biota un fattore stabilizzante per il pianeta. Questa ipotesi fu battezzata da Kirchner *Homeostatic Gaia*.

In altre occasioni i proponenti di Gaia apparivano meno ambiziosi ed enfatizzavano l'esistenza, tra il biota e l'ambiente abiotico, di influenze reciproche e processuali. Questo *claim* fu chiamato da Kirchner *Coevolutionary Gaia*.

Geophysiological Gaia era invece quell'ipotesi che paragonava la biosfera a un immenso organismo che accomoda al proprio interno, proprio come ogni altro organismo, sia comportamenti omeostatici che tendenze all'instabilità.

Infine, *Optimizing Gaia* affermava che il biota manipola l'ambiente fisico in direzione di condizioni favorevoli e ottimali per la vita stessa.

Passando alla valutazione popperiana delle quattro ipotesi, Kirchner qualificò la terza e la quarta, *geophysiological* e *optimizing Gaia*, come *untestable* in quanto non sufficientemente definite. *Geophysiological Gaia* mancava di una precisa definizione di che cosa fosse un organismo e dunque non formulava previsioni. *Optimizing Gaia* non era né definita (quali sono le condizioni “ottimali per la vita”?) né parsimoniosa, dato che il *fit* tra organismi e ambiente poteva essere spiegato anche dalla selezione naturale. Le due ipotesi testabili rimanevano dunque *Homeostatic Gaia* e *Coevolutionary Gaia*. Quest'ultima, tuttavia, per Kirchner affermava l'ovvio, e dunque pur essendo testabile e facilmente confermabile non costituiva un'ipotesi utile. *Homeostatic Gaia*, sebbene non facil-

²⁵ Cfr. K.R. Popper, *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*, Routledge, London 1963 (tr. it.: *Congetture e confutazioni. Lo sviluppo della conoscenza scientifica*, Il Mulino, Bologna 1972).

²⁶ J.W. Kirchner, *The Gaia hypotheses: Are they testable? Are they useful?*, in Schneider et al., *op. cit.*, cap. 6, cit. da p. 224, trad. mia.

mente testabile, era testabile in linea di principio. Tuttavia per Kirchner i dati frammentari disponibili in merito tendevano a falsificarla, non a corroborarla.

Per Kirchner l'implicazione della propria analisi metateorica era che i sostenitori di Gaia avrebbero dovuto considerare Gaia *una metafora* invece che una ipotesi scientifica. E per quanto Kirchner considerasse una metafora come meno ambiziosa di una ipotesi scientifica, egli avrebbe scritto nel 2003: «Come ho ripetutamente scritto, penso che Gaia sia stata produttiva come metafora e come generatore di ipotesi [*hypothesis generator*]»²⁷. In ogni caso nella metateoria di Kirchner, «metafore e ipotesi sono due cose differenti, ed è importante non confonderle»²⁸. Rinviamo il lettore ad altre trattazioni sulla questione di quale siano le possibili marche di distinzione tra metafore e modelli²⁹. Neppure ci occupiamo dell'attento esame delle evidenze eseguito da Kirchner, non solo perché siamo qui maggiormente interessati al concetto di *metateoria*, ma anche perché quasi 25 anni dopo, nel 2013, possiamo menzionare un bellissimo testo che affronta molto bene gli stessi temi aggiornandoli: *On Gaia*, di Toby Tyrrell³⁰. Anche questo libro ci presenta infatti la necessità di *operazionalizzare* Gaia, arrivando a una versione che è inevitabilmente un “precipitato” delle molte diverse ipotesi. Per Tyrrell il nucleo comune a tutte le versioni di Gaia consiste in tre ipotesi scientifiche testabili attraverso molteplici sorgenti di evidenze: *l'ospitalità* del pianeta Terra nei confronti della vita; la *stabilità* nel tempo contro forzanti esterne, lontano dall'equilibrio chimico-fisico; e il *ruolo della vita nella regolazione* delle variabili planetarie.

Nel libro di Tyrrell si parla di ospitalità, non di ottimalità. L'idea che il pianeta Terra offra condizioni ottimali per la vita, tipica delle prime pubblicazioni di Lovelock, è stata negli anni attenuata, mentre allo stesso tempo aumentava la consapevolezza che il *fit* tra organismi e ambiente dipende anche dall'*habitat commitment* prodotto dall'evoluzione, e cioè dal fatto che gli organismi vivono in ambienti nei quali essi stessi si sono evoluti per selezione naturale. Se, ad esempio, la Terra è leggermente alcalina, una condizione cru-

²⁷ J.W. Kirchner, *The Gaia hypothesis: Conjectures and refutations*, in «Climatic Change», 58, 2003, pp. 21-45; cit. da p. 22, trad. mia.

²⁸ Kirchner, *The Gaia hypothesis: Can it be tested?*, cit., p. 226, trad. mia.

²⁹ M. Hesse, *The cognitive claims of metaphor*, in «The Journal of Speculative Philosophy», 2(1), 1988, pp. 1-16; E. Serrelli, *Adaptive landscapes: A case study of metaphors, models, and synthesis in evolutionary biology*. Tesi di Dottorato in Scienze della Formazione e della Comunicazione, Università degli Studi di Milano Bicocca, 2011, <http://hdl.handle.net/10281/19338>.

³⁰ T. Tyrrell, *On Gaia. A critical investigation of the relationship between life and earth*, Princeton University Press, Princeton 2013.

ciali per organismi come i cianobatteri, questa corrispondenza è certamente in parte dovuta all'evoluzione degli organismi, sebbene sia interessante cercare di capire quali meccanismi (ad esempio la produzione biotica di ammoniaca) determinino l'alcalinità, e quanto a sua volta la prosperità e l'attività dei cianobatteri siano determinanti nel mantenimento di altre condizioni cruciali a livello globale per il sostentamento della vita.

La stabilità chimico-fisica della Terra nel tempo in condizioni lontane dall'equilibrio è sostanziata da moltissimi esempi, a partire dalla composizione dell'atmosfera con percentuali di ossigeno (O₂), metano e moltissime altre molecole che, essendo chimicamente reattive l'una con l'altra, sicuramente sussisterebbero in proporzioni ben diverse se non vi fossero processi (biologici) a consumarle (*sink*) e a produrle (*source*) continuamente su scala planetaria.

Le "forzanti esterne" riguardano le sfide all'equilibrio che provengono dallo spazio extraterrestre. Una forzante esterna alla costanza della temperatura ad esempio, già proposta da Lovelock, è la modificazione storica della radiazione emessa dal Sole. A partire dalla formazione del sistema solare, più di quattro miliardi di anni fa, la temperatura della superficie terrestre è rimasta praticamente costante, variando al massimo di 10° C attorno alla media odierna. Nello stesso periodo di tempo, però, l'energia emessa dal Sole è andata aumentando, e non di poco: probabilmente essa è triplicata dalla nascita del sistema solare. Lo deduciamo dalle caratteristiche del sole e dallo studio astronomico comparato della vita delle stelle. Che a fronte di questo aumento di radiazione la temperatura terrestre sia rimasta stabile per puro caso, scrive Tyrrell, è semplicemente incredibile.

Vi è poi la questione del ruolo della vita. Certamente, scrive Tyrrell:

Sappiamo che, in tempi geologici, tutta l'acqua passa attraverso branchie, tutta l'aria dell'atmosfera attraverso polmoni, e tutto il suolo attraverso viscere di lombrichi. La vita ha dunque chiaramente la possibilità di alterare l'ambiente planetario, ma dire ciò è differente dal provare che lo abbia fatto davvero³¹.

Insomma, non vi è dubbio che la biosfera concorra in modo importante a determinare i parametri della superficie terrestre, ad esempio l'albedo o la percentuale di ossigeno. L'attività degli organismi è fondamentale nella circolazione dei composti chimici, in particolare nel riportare sulla terraferma gli elementi che attraverso l'erosione finiscono in mare. È certo poi che i microrganismi sono ampiamente responsabili della produzione dei gas che si trovano

³¹ Ivi, p. 113, trad. mia.

nell'atmosfera, e che il ritmo e il tipo di produzione può avere enormi effetti sulla temperatura della superficie, ad esempio attraverso l'effetto serra.

Nei primi testi che proposero l'idea di Gaia veniva supposto un *controllo* della temperatura e delle altre variabili chimico-fisiche da parte della biosfera, un controllo addirittura *finalizzato* al mantenimento di condizioni ottimali. Le ipotesi si sono poi attenuate, ma rimane la domanda se vi siano o meno veri e propri *meccanismi di regolazione* a livello globale.

Rimandando alla lettura dell'avvincente libro di Tyrrell, riassumo qui che per lo scienziato l'ipotesi Gaia non è ben fondata, mentre lo sono invece l'idea che il biota influenza la biosfera abiotica, e che biota e biosfera si influenzano reciprocamente (coevoluzione). Certamente la vita ha co-causato la persistenza di condizioni viabili (non ottimali) per la vita sulla Terra, ma la vita ha potuto avere soltanto un ruolo di attenuazione e amplificazione di alcune tendenze, non certo di controllo né di vera e propria regolazione. Infine Tyrrell invoca il principio antropico debole per spiegare la nostra impressione di determinismo: è assolutamente vero che le cose avrebbero potuto andare diversamente (la vita avrebbe potuto finire in molti momenti della storia della Terra), ma ogni domanda sul perché non sono andate diversamente può essere posta esclusivamente su un pianeta in cui la vita non si è estinta. Questo ci pone in un punto di vista parziale dal quale non è corretto sovrainterpretare la storia ininterrotta della vita come se essa contenesse meccanismi deterministici di auto-conservazione.

Al di là di queste conclusioni scientifiche, qui siamo ancora interessati a sondare l'aspetto metateorico. Come era stato per Kirchner, per Tyrrell vi sono molte ipotesi più o meno esigenti o permissive nascoste dietro il nome Gaia. Per tradurre l'idea in una ipotesi da confrontare con altre (e da corroborare o indebolire) è necessario formularla in modo adeguato, e Tyrrell lo fa individuando tre ipotesi minimali condivise, secondo lui, da tutte le versioni di Gaia.

Prestare il fianco alla pseudoscienza

Tornando alla questione degli effetti psicologici del considerare la Terra un organismo, invito il lettore a operare una breve ricerca di "Gaia" sul web. Troverà scuole dell'infanzia³², scuole di formazione³³, fondazioni per la protezione

³² Cfr. www.gaiasnest.com.au.

³³ Cfr. www.gaiauniversity.org.

e la rigenerazione della biodiversità³⁴, network di diffusione degli ecovillaggi³⁵, organizzazioni ispirate a principi di sostenibilità. Sul sito gaiatheory.org viene citato il fisico Freeman Dyson che nel 1988 avrebbe dichiarato:

Un segno positivo di salute della società moderna è la popolarità dell'idea di Gaia, inventata da James Lovelock per identificare in maniera personale il nostro pianeta vivente. Il rispetto per Gaia è il principio della saggezza... Mentre l'umanità si dirige verso il futuro e prende il controllo della sua evoluzione, la nostra prima priorità deve essere la salvaguardia del nostro legame emotivo con Gaia. Questo legame ci deve trainare. Se rimane intatto, allora la nostra specie rimarrà fondamentalmente sana. Se Gaia sopravvive, allora sopravviverà anche la complessità umana³⁶.

Le critiche degli anni ottanta si focalizzarono anche su questo successo “mediatico” dell'idea di Gaia, e ne misero in evidenza almeno due effetti collaterali: la giustificazione di comportamenti non improntati alla sostenibilità³⁷ e l'induzione di comportamenti antiscientifici, fino ad arrivare a culti neo-pagani ispirati a Gaia.

Il primo effetto collaterale deriva dal seguente semplice ragionamento: se Gaia è una “*tough bitch*” e ha in sé potenti meccanismi di autoregolazione e di conservazione attraverso compensazioni e transizioni di stato, allora “saprà” tutelarsi anche di fronte a inquinamento, emissione di sostanze nocive, sovrappopolazione, estrazione delle risorse naturali ecc. Se parliamo di effetti psicologici sugli atteggiamenti e sui comportamenti, dunque, Gaia potrebbe avere l'effetto opposto a quello atteso da Margulis e Lovelock.

Il secondo effetto collaterale è estesamente trattato dal filosofo della biologia Michael Ruse in un altro bel libro recente, *Science on a pagan planet*³⁸, attraverso l'esempio del santone californiano Tim Zell, alias Oberon Zell-Ravenheart:

Questo uomo notevole si presenta sul proprio sito internet come uno “psicologo transpersonale, metafisico, naturalista, teologo, sciamano, autore, scultore, conferenziere, insegnante” oltre che come “un iniziato della Chiesa Egizia dell'Eterna Sorgente”, e “Sacerdote della Fratellanza di Isis”. Ma tutto ciò sopraggiunse piuttosto tardi, visto che all'inizio degli anni sessanta, Tim Zell (per usare il suo nome di battesimo) era uno studente piuttosto convenzionale di un college del Missouri.

³⁴ Cfr. www.gaiafoundation.org; www.gaiaeducation.net; www.spiritoliberomag.it.

³⁵ Cfr. <http://gen-europe.org>.

³⁶ Cfr. gaiatheory.org, trad. mia.

³⁷ Cfr. W.F. Doolittle, *Is nature really motherly?*, in «Coevolution Quarterly», 29, 1981, pp. 58-63.

³⁸ Ruse, *op. cit.*

Eppure, lui e i suoi compagni sentivano che ciò che era vecchio stava per finire, e che il nuovo sarebbe giunto³⁹.

Ruse racconta con ironia l'illuminazione di Tim Zell durante la lettura del romanzo di fantascienza di Robert A. Heinlein, *Stranger in a strange land*, e in seguito la fondazione della "Church of All Worlds", fatta presto riconoscere dall'ufficio raccolta tasse degli Stati Uniti (I.R.S.) ai fini dell'esenzione fiscale. In una data ben precisa e memorabile – il 6 settembre 1970 – Zell ebbe la "profonda Visione" che lo confermò nella sua convinzione che la Terra – con tutte le sue parti organiche e inorganiche – fosse un unico gigantesco organismo, per designare il quale Zell prese a utilizzare il nome Terrabios (coincidente quindi, osserva Ruse, con ciò che Lovelock stava per chiamare Gaia).

Praticante entusiasta della *polyamory* – nome per la non-monogamia consensuale e responsabile – e allevatore di unicorni, Oberon Zell-Ravenheart è bersaglio di facili ironie da parte di Ruse nel suo godibile testo. Tuttavia, la parte seria della sua argomentazione riguarda alcuni dei motivi che spinsero gli scienziati a rifiutare con particolare veemenza le idee di Lovelock e soprattutto il concetto di Gaia. Ruse, facendo anch'egli un lavoro metateorico, fa notare come alcune "conoscenze" sul pianeta Terra (ad esempio le nozioni legate a Terrabios ottenute per via mistica) costituiscano pseudoscienza. La metateoria di Ruse individua la pseudoscienza come un fenomeno che, pur esulando dalla scienza professionale (come d'altra parte altre forme di cultura come la *popular science*, la religione e la filosofia), si presenta con modalità comunicative e ambizioni tipiche della scienza professionale. La pseudoscienza è considerata nemica della scienza. Questo potrebbe in parte giustificare l'*over-reaction*, la reazione spropositata da parte della comunità scientifica contro un'idea che pur arrivando dalla comunità scientifica aveva forti somiglianze con immagini utilizzate dalla pseudoscienza.

La lotta tra scienza e cause finali

Ruse è anche bravo nel cercare radici più profonde delle inquietudini verso Gaia, che affondano nella storia del pensiero occidentale nella quale la scienza stessa si è originata. La mappa storica un po' grossolana e anglo-centrica tracciata da Ruse, che qui ulteriormente semplifichiamo, illustra il contrasto tra organicismo e meccanicismo e quello tra organicismo e riduzionismo.

Il contrasto tra organicismo e meccanicismo è – spiega Ruse – soltanto

³⁹ Ivi, trad. mia.

apparente. Specialmente dopo la Seconda Guerra Mondiale, l'organicismo può considerarsi reincarnato in approcci meccanicisti come la cibernetica o l'ecologia di approccio hutchinsoniano, basati sui sistemi complessi non-lineari e sulle retroazioni (*feedback*). Per Ruse, Lovelock è, senza contraddizione, organicista e allo stesso tempo pienamente meccanicista, proprio di quel meccanicismo spiccato tipico della Rivoluzione Industriale seicentesca, che non a caso fu espresso – più che dalla biologia evoluzionistica darwiniana focalizzata sul cambiamento – dalla geologia di Hutton, Lyell, Griggs che fece grande uso del concetto di equilibrio come anche, più tardi, la sintesi della tettonica a placche.

Il contrasto tra organicismo e *riduzionismo* è invece effettivo da molti punti di vista. Il riduzionismo non ammette l'idea di proprietà emergenti, e di conseguenza fatica con idee come quella di equilibrio, tipica dell'organicismo il cui capostipite Ruse individua in Herbert Spencer. In biologia comunque organicismo e riduzionismo convivono e hanno ognuno una tradizione forte e ininterrotta. Nel novecento americano, ad esempio, troviamo l'organicismo della scuola di Chicago con Warder Clyde Allee, Alfred Edwards Emerson e Sewall Wright e poi Niles Eldredge, Stephen J. Gould e Richard C. Lewontin, e il riduzionismo della scuola di Harvard con Lawrence J. Henderson, Walter Cannon, William Morton Wheeler.

Ma l'idea di Gaia non rievoca soltanto i contrasti e le convivenze interne alla scienza (organicismo, meccanicismo, riduzionismo). Essa rievoca fondamenti epistemologici antichi e abbandonati per sempre con la nascita stessa della scienza moderna. Qui Ruse si riferisce a idee platoniche sul Bene che dà forma al mondo, alla cruciale importanza delle cause finali nella visione aristotelica, e all'ilozoismo – il pensiero basato sull'anima del mondo e la credenza che la Terra sia un organismo – il quale nella storia del pensiero «non ha fatto che andare e venire, raramente sparendo del tutto, e spesso godendo di forte ascendente». Un mondo antico dove dominano ilozoismo e cause finali orientate al bene, Michael Ruse cerca di illustrarlo proponendo un viaggio mentale a ritroso nel tempo:

Immaginate di vivere in un'era preindustriale, in una campagna da qualche parte sulle coste del Mediterraneo. La vita è fondamentalmente agricola. Anche se vivete in un centro o in una città, si tratterà al massimo di qualche migliaio di persone. Sarete consapevoli delle stagioni in una maniera inaccessibile alla maggior parte di noi, oggi: il tempo primaverile della rinascita e della crescita; poi l'estate e il raccolto, che fluisce nell'autunno, per poi finire nell'inverno dove tutto muore nuovamente; se vivete sufficientemente a nord o ad altitudini elevate, la neve e il

freddo. Vi renderete conto di quanto importanti siano le sorgenti di acqua fresca che zampillano misteriosamente dalla terra e che si riversano in paludi e acquitrini, in fiumi e corsi d'acqua – acqua che può irrigare i campi e che ospita abbondanti riserve di pesce oltre a supportare altri animali, e che rende possibili i trasporti. Attenderete la pioggia, il cui tempismo e giusta quantità saranno di importanza vitale. Le vostre più grandi paure saranno la siccità e l'inondazione. Quasi certamente temerete il lampo e il tuono, e se vivete vicini al mare e, per vivere, navigate guarderete con sospetto il sorgere di tempeste che possano minacciarvi. Vedrete i corpi celesti in un modo che la maggior parte di noi, con i cieli resi fievoli dalle luci artificiali, non può nemmeno immaginare. La domanda non è se pensereste o meno che il nostro pianeta sia un organismo vivente – la Madre Terra – bensì perché mai dovrete dubitarne⁴⁰.

Ecco, per Ruse gli oppositori di Gaia videro in essa un tentativo di ripristinare queste idee antiche e smantellate, delle quali tra l'altro Jim Lovelock, per propria formazione e cultura, non era affatto a conoscenza.

Ma nella reazione a Gaia vi è ancora di più: aspetti che riguardano la situazione storica degli anni settanta e i dibattiti allora in corso nella comunità scientifica.

Quando la scienza si difende

Secondo l'analisi di Michael Ruse, non bastano tutti i motivi addotti finora a spiegare la reazione della comunità scientifica verso Gaia. Ruse caratterizza infatti il periodo in cui l'idea di Gaia venne proposta (i primi anni Settanta) come una fase in cui la scienza professionale si trovava seriamente minacciata. Innanzitutto, come già accennato, il pericolo veniva dalla pseudoscienza di “sapienti” come Oberon Zell-Ravenheart:

Zell era nel *business* dell'allevamento di unicorni (in verità capre dalle corna chirurgicamente alterate), stava per salpare per i Mari del Sud in cerca di sirene, viveva in un *ménage* sessualmente liberato che superava le fantasie di qualsiasi adolescente, praticava una religione la cui massima ambizione era che i suoi fedeli andassero in giro come mamma li aveva fatti [...], ed era convinto di poter avvicinare la Luna alla Terra...⁴¹

Gli scienziati – osserva Ruse – per quanto abbiano spesso tendenze piuttosto liberali, sono persone piuttosto conservatrici su molte questioni.

Tutti sapevano dei Figli dei Fiori californiani con i loro canti, erbe e varie so-

⁴⁰ Ivi, trad. mia.

⁴¹ Ivi, trad. mia.

stanze allucinogene. Tutti sapevano delle medicine, filosofie e religioni alternative – l'ecologia profonda, l'ecofemminismo, la spiritualità dei Nativi americani. Tutti sapevano delle eccentriche pratiche e cerimonie: va', purificati con un bagno e con vestiti puliti, pratica i rituali e gli incantamenti giusti, e sentiti uno con l'universo. Tutti sapevano dei bizzarri culti, fossero essi Scientology o Hare Krishna o pagani. E tutti sapevano (o ipotizzavano) che fosse tutta una questione di sesso, sesso, sesso. Gaia fu abbracciata entusiasticamente da questa cultura – qualcosa che Lovelock troppo spesso diede l'impressione di approvare. Difficile meravigliarsi dell'orrore degli scienziati professionisti: a volte, più del contenuto, conta la compagnia.

In realtà nei tardi anni '70 la comunità scientifica era bersaglio di veri e propri attacchi sistematici che cercavano di minare l'intero edificio della scienza. Questi attacchi provenivano dalle filosofie critiche, dalle battaglie politiche che associavano la scienza a posizioni di potere, e dalle ideologie anti-militaristiche, oltre che dall'accademia stessa, specialmente dai dipartimenti di scienze umane. Ecco perché secondo Ruse «la comunità professionale si rivoltò contro Gaia non soltanto per i fallimenti di Gaia, ma per le proprie insicurezze».

Ma Gaia non si frappose soltanto nel combattimento tra scienza e pseudoscienza: la proposta entrò direttamente "in fase" con lotte intestine molto accese, soprattutto quelle interne alla biologia evoluzionistica. Ci riferiamo qui al celebre dibattito sulla selezione di gruppo. A metà degli anni sessanta, le dimostrazioni matematiche di William Hamilton e di John Maynard Smith avevano screditato le ipotesi di Wynne Edwards⁴² che tratti che hanno valore "per la sopravvivenza del gruppo" a discapito dell'individuo che li esibisce potessero evolvere per selezione naturale. Si era elaborata una alternativa teorica, la selezione di parentela (*kin selection*) attraverso cui, in particolari condizioni, tratti apparentemente altruisti avrebbero potuto evolvere per normale selezione naturale basata sul vantaggio riproduttivo del patrimonio genetico *individuale*⁴³. Ma soprattutto si era impresso nella mente degli evoluzionisti che fosse superfluo, anzi scorretto e perfino pericoloso per la solidità delle ipotesi, postulare che i tratti biologici possano emergere per portare vantaggio a un gruppo o a una comunità. Il tutto aiutato dall'efficacissima opera divulgativa di Richard Dawkins⁴⁴. L'altruismo come egoismo mascherato, inoltre, poteva

⁴² V.C. Wynne-Edwards, *Animal dispersion in relation to social behaviour*, Oliver and Boyd, Edinburgh 1962.

⁴³ A. Shavit, *Altruism and group selection*, in «Internet Encyclopedia of Philosophy», 2010, <http://www.iep.utm.edu/altr-grp>.

⁴⁴ F. Elsdon-Baker, *The Selfish Genius. How Richard Dawkins rewrote Darwin's legacy*, Icon

evolvere solo in condizioni determinate, ovvero quando la parentela è stretta e il gruppo che evolve è sufficientemente piccolo e isolato. Non a caso fu proprio Dawkins l'autore di una delle stroncature più sonanti dell'idea di Gaia. Ricordiamo la sua posizione reiterata nel libro di Brockman:

La retorica dell'ipotesi Gaia mi trova scettico quando arriviamo alle sue applicazioni pratiche, come spiegare la quantità di metano nell'atmosfera, o dire che deve esserci qualche gas prodotto dai batteri che è buono per il mondo nel suo insieme, *e che dunque i batteri dovrebbero darsi la pena di produrlo, per il bene del mondo*⁴⁵.

Molto visibile ed efficace fu anche la recensione di un altro evoluzionista, W. Ford Doolittle⁴⁶. John Maynard Smith spiegò a Lovelock quanto la proposta di Gaia fosse stata penalizzata dal momento storico in cui fu proposta:

Jim, il punto è questo: tutto il problema con Gaia è perché abbiamo attraversato una tale sofferenza con il vitalismo, la selezione di gruppo e tutto il resto, e pensavamo di aver finalmente risolto tutto. Finché non sei arrivato tu. Non avresti potuto scegliere un momento peggiore⁴⁷.

Gaia come generatore di ipotesi scientifiche, e la fretta difensiva di una scienza sotto attacco mediatico

Tyler Volk, in una riflessione su Gaia nel 2002, scrisse:

Ciò che inizialmente rese così eccitanti le idee di Lovelock, nei suoi primi libri, fu la potenzialità di un principio esplicativo comune a molti aspetti della chimica della biosfera. [Le sue] conclusioni iniziali, a mio avviso, non funzionavano. Ma molti di noi continuarono, ispirati almeno dall'enfasi di Lovelock sui circuiti di retroazione e dal suo talento nel porre grandi domande. Io fui ispirato [...] a occuparmi dei problemi dell'effetto della vita su scala globale, un interesse che portò a lavori tecnici che non avrei altrimenti iniziato e portato a termine. Ma per me a quel punto Gaia era divenuta il nome per un programma di ricerca [*scientific program*]. Era diventata un modo di pensare, un mantra per essere consapevoli delle massime scale di osservazione. Dobbiamo forse concludere che la teoria di Gaia è uno strumento per generare ipotesi, invece che una specifica ipotesi circa il modo in cui la biosfera funziona?⁴⁸

Books, London 2009.

⁴⁵ Dawkins, *op. cit.*, p. 144, trad. mia.

⁴⁶ Doolittle, *op. cit.*

⁴⁷ Ruse, *op. cit.*, trad. mia.

⁴⁸ T. Volk, *Toward a future for Gaia theory. An editorial comment*, in «Climatic Change», 52(4),

Guardando a Gaia con maggiore serenità, fuori dagli accesi dibattiti degli anni Settanta e dalle manovre difensive della scienza sotto attacco, ci si accorge che Gaia è stata un generatore di ipotesi, e quindi di nuove conoscenze (e tipologie di conoscenze)⁴⁹. Non solo: è stata uno dei semi che hanno poi dato vita alla fiorente scienza del sistema Terra⁵⁰.

Se “generatore di ipotesi” non è una descrizione sufficientemente precisa di cosa Gaia possa essere dal punto di vista metateorico, si potrebbe dire che Gaia è una *cornice narrativa* a finale aperto e ad uso aperto, una modalità di raccontare la storia del nostro pianeta da un particolare punto di vista, che in questo modo genera nuove storie e nuovi modi per raccogliere informazioni e per raccontarle. Nelle parole di Paul Ricoeur⁵¹, Gaia è un «vincolo semiotico» che non chiude le storie ma apre allo sforzo collaborativo: il vincolo permette infinite versioni nel numero e nella sequenza degli eventi, molti scenari alternativi sia del passato che del futuro, e una miriade di dettagli da definire, anche importanti (come la prevalenza o meno di *feedback* negativi *versus* positivi, oppure come il rapporto con la selezione naturale). Uno degli aspetti che rendono potente una cornice narrativa è la sua attrattività che chiama a condividere l'attività di *story building*.

Naturalmente l'attrattività di una cornice narrativa come Gaia non implica che gli scienziati siano obbligati ad accettare di cooperare alla narrazione. Al contrario, vi sono molte altre narrazioni disponibili. Un paragone immediato qui è quello con il Gene Egoista di Richard Dawkins⁵² che a mio parere po-

2002, pp. 423-430, cit. da p. 428, trad. mia.

⁴⁹ Volk enfatizzò ripetutamente il legame diretto tra Gaia e i suoi importanti articoli tecnici, motivando in questo modo la sua entusiastica partecipazione a tutte le *Gaia conferences*. Per i lavori tecnici si vedano T. Volk, *Feedbacks between weathering and atmospheric CO₂ over the last 100 million years*, in «American Journal of Science», 287, 1987, pp. 763-779; T. Volk, *Sensitivity of climate and atmospheric CO₂ to deep-ocean and shallow-ocean carbonate burial*, in «Nature», 337, 1989, pp. 637-640; T. Volk e J.D. Rummel, *The case for cellulose production on Mars*, in *The Case Mars III; Strategies for Exploration – Technical*, vol. 75, American Astronautical Society Science and Technology Series, 1989, pp. 87-94; T. Volk, *Miniaturizing simplified agro-ecosystems for advanced life support*, in «Ecological Engineering», 6, 1996, pp. 99-108; T. Volk, B. Bugbee e R.M. Wheeler, *An approach to crop modeling with energy cascade*, in «Life Support and Biosphere Science», 1, 1995, pp. 119-127. In ambito divulgativo si veda T. Volk, *Gaia's body: Toward a physiology of earth*, Copernicus Book/Springer-Verlag, New York 1998; MIT Press, Cambridge MA 2003.

⁵⁰ *Earth system science*, cfr. A. Kleidon, *Testing the effect of life on Earth's functioning: how Gaian is the Earth system?*, in «Climatic Change» 52(4), 2002, pp. 383-389; Tyrrell, *On Gaia*, cit.

⁵¹ P. Ricoeur, *Temps et récit*, 3 volumi, Le Seuil, Paris 1983, 1984, 1985 (tr. it. *Tempo e racconto*, 3 volumi, Jaca Book, Milano 2007-2008).

⁵² R. Dawkins, *The selfish gene*, Oxford University Press, New York 1976 (tr. it.: *Il gene egoista*,

trebbe essere considerato una cornice narrativa esattamente allo stessa stregua di Gaia⁵³. Il Gene Egoista ha un inventore, Dawkins, proprio come Gaia ha James Lovelock. Il Gene Egoista ha i suoi sviluppatori principali come Daniel Dennett e Susan Blackmore, proprio come Gaia ha i propri difensori come Lynn Margulis. Entrambe le cornici narrative sono aperte, anzi chiamano a cooperare.

Un'implicazione di ciò è che una cornice narrativa come Gaia sarà aperta, disponibile e attraente non soltanto verso gli scienziati, bensì anche per un ampio pubblico di non-specialisti e non-scienziati. Sarà aperta agli usi e ai contributi più vari. Una visione dominante tra gli scienziati sembra essere quella che solo la comunità scientifica sappia come maneggiare una cornice narrativa attraente, contrariamente ai non-scienziati e ai non-esperti. Sia Gaia che il Gene Egoista sono narrazioni molto attraenti. Spesso gli scienziati dichiarano di essere preoccupati quando le narrazioni sono *troppo* attraenti. Non solo Gaia, ma anche il Gene Egoista incontrano resistenza da parte di scienziati consapevoli e critici che sottolineano quanto “innamorarsi” di una narrazione o di una metafora possa in ultima analisi ostacolare la scienza, creando visioni tunnel ed escludendo possibilità esplicative alternative o perfino interi campi di studio.

Gli scienziati possono coinvolgersi nel raccontare la storia della vita sulla Terra come una vicenda di geni, studiando le loro dinamiche e strategie; oppure nel raccontare la storia del nostro pianeta come una unità bio-fisico-chimica. E vi è spazio per storie molto differenti in ciascuno dei due spazi “semitoticamente vincolati”. Il Gene Egoista è ricordato da molti scienziati come un aiuto nella generazione di ipotesi⁵⁴, e come promemoria per comprendere fenomeni difficili da spiegare altrimenti, proprio come Gaia nella visione di altri scienziati come Tyler Volk⁵⁵. Sto insomma parlando di *ispirazione*, e del suo possibile ruolo nella scienza, nonché dei dilemmi che si creano quando vogliamo che persone – persone complete, con emozioni e cognizioni e inserite in contesti sociali – si interessino alla scienza avendone un'immagine realistica, informazioni corrette, e strumenti per modificare i loro comportamenti in direzione sostenibile.

In ogni caso, quando la scienza è sotto attacco, le metateorie che essa elabo-

Mondadori, Milano 1995).

⁵³ *From Gaia to selfish genes*, a cura di C. Barlow, MIT Press, Cambridge MA 1991.

⁵⁴ *Richard Dawkins: How a scientist changed the way we think*, a cura di A. Grafen e M. Ridley, Oxford University Press, Oxford 2006.

⁵⁵ Cfr. Volk, 2002, cit.

ra nel contesto del cosiddetto *boundary work*⁵⁶ rischiano di essere semplicistiche (come la demarcazione attraverso il principio di autorità). O gli scienziati davvero fanno, come sosteneva Margulis, «molte cose che non sono scienza», oppure la scienza dovrebbe essere riconosciuta nella sua complessità, ad esempio ammettendo l'importanza delle *cornici narrative* che costituiscono durevoli fonti di ispirazione per la generazione di ipotesi scientifiche. Se educazione scientifica è anche diffusione della natura della scienza (*Nature of Science, NOS*), allora una metateoria semplicistica nuocerà all'educazione scientifica forse più che l'utilizzo di metafore narrative "scorrette" (ammesso che la correttezza sia un criterio dicotomico applicabile a questo tipo di oggetti metateorici).

⁵⁶ Per il sociologo Thomas Gieryn, gli scienziati sono costantemente impegnati nel «boundary-work», cioè nel tracciare confini che tutelano la loro obiettività e autonomia, come la demarcazione tra scienza e non-scienza o tra campi diversi del sapere. Dal punto di vista tecnico sociologico, le discussioni che fanno parte del *boundary-work* sono considerate "ideologiche" e analizzate di conseguenza. T.F. Gieryn, *Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists*, in «American Sociological Review», 48(6), 1983, pp. 781-795; Id., *Cultural boundaries of science*, The University of Chicago Press, Chicago 1999.

Tu di che ambiente sei? Biodiversità naturale e biodiversità culturale

UGO LEONE

Vorrei cominciare la mia riflessione ricordando che la domanda banale che per anni ho proposto ai miei ascoltatori prima di una chiacchierata e magari prima di una lezione all'università era di dirmi senza riflettere e rispondendo per associazione di idee che cosa la parola ambiente faceva loro pensare, che cosa immediatamente evocasse e come si potesse definire quel concetto.

La risposta più ricorrente, ma con una ricorrenza decrescente nel tempo, è stata che la parola ambiente evocava visioni di campagne, ruscelli scorrenti, uccellini cinguettanti, montagne innevate...

Mentre alla domanda che cosa è l'ambiente la risposta era più meditata, necessariamente, e si arrivava a concordare sulla definizione di "ciò che sta intorno" dal latino *ambire*; e, in aggiunta, si arrivava a concordare che per il semplice fatto di parlarne e di parlarne insieme si deve trattare di ciò che sta intorno all'uomo; e riflettendo sul fatto che intorno all'uomo vi sono sempre più case, edifici in genere, insomma costruzioni umane e tanto più in quanto di recente l'uomo si sta inurbando più di quanto avvenisse prima; allora ciò che sta intorno all'uomo sono sempre meno monti, fiumi, uccelli, e sempre più case, scuole, uffici, cioè la città che, di conseguenza, è il più ricorrente ambiente come luogo di vita.

Fino ad arrivare a concludere che se siamo d'accordo che la qualità della vita dipende non poco dalla qualità dell'ambiente, ne deriva anche che politiche dell'ambiente volte a migliorarne sempre più la qualità devono essere indirizzate soprattutto (anche se non solo) al miglioramento della qualità degli ambienti urbani che costituiscono il sempre più diffuso ambiente di vita.

Aggiungevo e aggiungo subito che tutti gli ambienti – di vita umana e di vita non umana – sono strettamente interrelati per cui non si può migliorarne uno e trascurarne un altro perché la trascuratezza dell'uno finisce con l'incidere negativamente sulla qualità degli altri, rendendo se non vani meno significativi gli interventi. Tuttavia è soprattutto vero che se concentrassimo attenzione e interventi negli ambienti che possiamo definire naturali, migliorandone la vivibilità per tutte le specie, umane e non umane, che più li caratterizzano,

faremmo cosa di scarsa utilità perché quelle grosse fabbriche di produzione di inquinamento e di inquinanti che sono le città continuerebbero a produrre rifiuti e ad immettere, soprattutto in atmosfera, sostanze inquinanti. Producendo così quell'inquinamento transfrontaliero capace di coinvolgere tutte le aree della Terra danneggiando anche quelle dove non si produce inquinamento: le piogge acide e le cause di mutamenti climatici ne sono l'esempio più valido.

Se siamo d'accordo su questa impostazione, la risposta alla domanda "di che ambiente sei?" è abbastanza scontata e, almeno per quanto mi riguarda, è che sono, magari mio malgrado, dell'ambiente urbano. E se è questo che definiamo ambiente e se, come mi sembra molto verosimile, lo sarà sempre di più tanto che non è azzardato ritenere che i circa 10 miliardi di abitanti che popoleranno la Terra entro fine secolo vivranno per il 70% in città (tanti, cioè, quanti – milione più, milione meno – oggi popolano l'intera superficie terrestre); se queste saranno le caratteristiche della crescita demografica bisogna anche chiedersi in quali condizioni quei 2,5 miliardi di esseri umani in più che verranno dopo di noi troveranno la Terra che saranno chiamati ad abitare¹. Avremo, cioè, rispettato il dettato della sostenibilità della crescita stabilito nel 1987 dalla Commissione Brundtland² per garantire a chi viene dopo di noi condizioni economiche e ambientali se non migliori per lo meno uguali a quelle di cui oggi disponiamo?

È una domanda importante che al momento prevede risposte molto preoccupanti. Perché se dall'inizio del XIX secolo prima un miliardo, e poi 2,4 e ora 7,5 miliardi hanno lasciato e stanno lasciando sulla Terra – un pianeta finito e non espandibile – una impronta sempre più invasiva tanto da far sostenere che avremmo già oggi bisogno di un altro pianeta; se questa impronta è tanto profonda, che cosa potrà succedere col calpestio al quale si accingono dieci miliardi di persone? Non solo, ma anche con la rapidità di avanzata notevolmente superiore a quella dei due secoli precedenti.

Ricordo che l'impronta ecologica è il consumo di risorse da parte dell'umanità eccedente le proprie disponibilità³. Sappiamo anche che i Paesi che consu-

¹ Cfr. *World Urbanization Prospects, 2014 revision* (<http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>), a cura delle Nazioni Unite, che indica il tasso di urbanizzazione a livello mondiale al 54% nel 2014, e prevede già per il 2050 il 66%.

² *Report of the World Commission on environment and development: Our common future*, 1987 (<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>).

³ N. Chambers, C. Simmons e M. Wackernagel, *Il manuale delle impronte ecologiche*, Edizioni Ambiente, Milano 2002. Suggestisco, per chi si avvicina da neofita alle problematiche dell'ecologia, una breve bibliografia di riferimento, inclusiva anche di alcuni classici che hanno determinato

mano in eccesso sono la minoranza, ma che consumano tanto da coinvolgere nell'impronta la Terra intera. E ogni anno viene anche misurata la data di questa eccedenza. Lo scorso anno il debito contratto con la Terra è cominciato il 20 di agosto. Nel senso che sino al 19 avevamo consumato tutto quanto la Terra aveva messo a nostra disposizione per l'intero 2014. È questo giorno quello che si chiama Earth Overshoot Day⁴, il giorno che segna l'evolversi dell'impronta ecologica sulla Terra. Significa che tutto quello che si è cominciato a consumare dal 20 agosto eccede la disponibilità e abbiamo cominciato a consumare al di sopra delle nostre possibilità.

Così facendo ci indebitiamo ogni anno con il pianeta con interessi e capitale che saranno pagati non solo e non tanto da questa generazione, ma molto di più dalle generazioni future.

Naturalmente ciò non significa che fino al 31 dicembre non abbiamo avuto di che mangiare, bere, produrre e consumare. Significa, invece, che per ottenere tutto ciò che ci serviva (e anche ciò che non ci serviva e il superfluo in genere) abbiamo ulteriormente sfruttato la terra agricola (alla quale, peraltro, ogni anno sottraiamo spazio da cementificare); abbiamo intensificato la lotta, anche cruenta, per ottenere acqua in abbondanza (un'abbondanza che serve soprattutto per irrigare terre che diano il necessario da mangiare ad animali che in modo fin troppo esuberante finiscono sulle nostre tavole); abbiamo intensificato la lotta, tuttora cruenta, per disporre di risorse naturali in esaurimento come il petrolio, alimentando guerre o sviluppando pratiche di estrazione non si sa ancora se e quanto pericolose.

Tutto sommato, di questa "impronta" e della sua pericolosità si era già reso conto Malthus quando la popolazione terrestre si accingeva a toccare il primo miliardo⁵. Gli incrementi successivi, poi, proseguendo anche di pari passo (e anche a causa, direi) del più diffuso (ma comunque limitato) miglioramento economico e del più diffuso (e meno limitato) miglioramento igienico-sanitario, e del grande sviluppo scientifico e tecnologico, hanno dato soprattutto l'immagine delle "magnifiche sorti e progressive". Solo da pochi decenni, non

lo sviluppo degli approcci attuali: L. Febvre, *La terra e l'evoluzione umana* (1922), Einaudi, Torino 1980; R. Cobb, *Cos'è l'ecologia?*, Bompiani, Milano 1971; D. Owen, *What is ecology?*, Oxford University Press, Oxford 1974; P. Acot, *L'écologie*, PUF, Paris 1977; D. Simmonet, *L'écologisme*, PUF, Paris 1979; R. Ravera, *Cosa leggere di ecologia*, Editrice Bibliografica, Milano 1978; U. Leone, *Introduzione alla politica dell'ambiente*, Le Monnier, Firenze 1980; G. Guille-Escuret, *L'écologie kidnappée*, PUF, Paris 2014.

⁴ Cfr. http://www.footprintnetwork.org/it/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day.

⁵ T.R. Malthus, *Saggio sul principio di popolazione* (1798), Einaudi, Torino, 1978.

più di una cinquantina d'anni, si è andata diffondendo a livelli più ampi la consapevolezza e la preoccupazione di vivere su un pianeta finito e con una crescita (là dove si è verificata) basata su risorse (fonti di energia e materie prime) non rinnovabili in tempi storici e in taluni casi in via di esaurimento. (La saggistica è vasta su questo argomento. Basta ricordarne il capostipite *Limiti dello sviluppo* come primo rapporto del MIT al Club di Roma sui dilemmi dell'umanità)⁶.

Non solo, ma con una crescita per realizzare la quale, ignorando e trascurando il suo impatto negativo sull'ambiente, non si è tenuto conto dell'elevatissimo costo economico e sociale pagato per il sempre più rapido degrado ambientale e per la continua perdita di valore, anche economico, del capitale natura.

Perdita per la quale gioca un ruolo importantissimo la riduzione di biodiversità. E non solo di quella naturale.

Si impongono dunque interventi.

Secondo Mathis Wakernagel, presidente del Global Footprint Network, questo è un problema ecologico ed economico di tale gravità da costituire «la sfida del ventunesimo secolo»⁷. E la soluzione non sta negli allarmi abbastanza ripetuti che lanciano istituzioni e persone consapevoli dei rischi. Né bastano le conferenze internazionali la cui scarsa utilità è ormai confermata dai deludenti risultati registrati dalla Conferenza di Stoccolma 1972 in poi⁸.

Occorre, invece, ripensare la logica dello sviluppo e dei consumi (anche alimentari) perché si raggiunga l'obiettivo di produrre (che cosa?), di consumare (che cosa?), di inquinare meno e redistribuire di più.

Ma, per essere concreti occorrerebbe anche sapere quanto tempo si ha a disposizione. È qui che la scienza ha un compito di esemplare importanza che è quello di rendere visibile questa accelerazione di eventi o, comunque, di supportarla quando, come ormai accade da anni, l'evidenza si è già diffusa.

Un compito importante, ma anche un problema con più soluzioni e talora contrastanti. Contrastanti perché tali da incidere pesantemente sui modi di vita e, di conseguenza, tali da essere promosse e contrastate da lobby avverse. In questo senso, l'esempio più significativo è quello che attiene alle posizioni sui mutamenti climatici. È il contrasto non tra due posizioni scientifiche, ma tra due interessi contrastanti che è molto ben raccontato, tra l'altro, da Naomi

⁶ D.H. Meadows et al., *I limiti dello sviluppo*, prefazione di A. Peccei, Mondadori, Milano 1974.

⁷ M. Wakernagel e W. Rees, *L'impronta ecologica. Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra*. Edizioni Ambiente, Milano 2004.

⁸ U. Leone, *Nuove politiche dell'ambiente*, Carocci, Roma 2002 e Id., *Fragile. Il rischio ambientale oggi*, Carocci, Roma 2015.

Klein nel suo *Una rivoluzione ci salverà*⁹.

Dicevo che occorrerebbe sapere quanto tempo si ha a disposizione per porre rimedi e invertire le tendenze negative.

Bene. Se vogliamo stare tranquilli e continuare come se niente fosse, ci basta sapere che il problema si porrà tra poco meno di due miliardi di anni, quando il nostro pianeta uscirà dalla cosiddetta zona abitabile, orbitando attorno al Sole a una distanza che non permetterà più la presenza di acqua allo stato liquido, e quindi di vita, sulla superficie. È quanto afferma Andrew Rushby, uno degli astrobiologi dell'Università dell'East Anglia che hanno calcolato quanto manca al nostro pianeta per diventare inospitale¹⁰.

Ma non è proprio così. Perché la domanda “quali sono i rischi maggiori?” ha molte risposte:

- la temperatura media continua ad aumentare da quasi duecento anni ed entro la fine del secolo potrebbe aumentare da due a quattro gradi;
- aumentano gli eventi estremi (alluvioni, tempeste, uragani);
- i ghiacciai riducono la loro superficie e continueranno a ridursi;
- si innalza il livello dei mari e potrebbe aumentare sino a 80 centimetri;
- questi cambiamenti una volta innescati possono durare secoli e forse sono irreversibili;
- siamo pressoché certi che almeno la metà di tutto ciò è dovuta ad attività umane;
- aumenteranno i profughi ambientali che potrebbero arrivare ad oltre 200 milioni.

E allora il tempo a disposizione è enormemente inferiore ai due miliardi di anni e secondo il Working group III dell'Ipcc (*Intergovernmental Panel On Climate Change*, Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico che è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici) nel quinto rapporto sulla mitigazione dei mutamenti climatici redatto per le Nazioni Unite, abbiamo solo «quindici anni per evitare il disastro»¹¹.

Disastro considerato inevitabile perché, in assenza di rapidi e sostanziosi interventi, si sarebbe costretti a vivere in un pianeta con un clima comple-

⁹ N. Klein, *Una rivoluzione ci salverà*, Rizzoli, Milano 2015.

¹⁰ A.J. Rushby, M.W. Claire, H. Osborn, A.J. Watson, *Habitable zone lifetimes of exoplanets around main sequence stars*, in «Astrobiology», 13(9) (2013), pp. 833-849.

¹¹ *Mitigation of climate change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, ed. by O. Edenhofer et al., Cambridge University Press, Cambridge - New York 2014.

tamente diverso da quello che conosciamo e mai sperimentato. Dunque, per modificare le cose ci sarebbero solo una quindicina di anni. E questo, tutto sommato non è un male perché più il tempo è lontano meno gli amministratori della cosa pubblica, in questo caso del bene comune Terra, sono stimolati ad intervenire; più il rischio è coinvolgente, tale, cioè, da riguardare non solo i lontani nipoti e pronipoti, ma i più vicini figli e se stessi, più è possibile che arrivi la svolta.

Come dicevo, spesso accade che nell'affrontare temi così delicati e coinvolgenti le sorti dell'umanità si confrontino posizioni anche diverse. Soprattutto sul tipo di approccio con il quale i problemi vanno affrontati. E si va dal catastrofismo al "negazionismo" al più o meno moderato ottimismo.

Il catastrofismo "puro e duro" è l'approccio peggiore, perché induce alla rassegnazione del "non c'è più niente da fare" che, a sua volta, provoca l'accelerazione dei fenomeni che si vorrebbe combattere. Vi sono, invece, preoccupazioni che non si possono definire catastrofiste, ma che affrontano e inducono ad affrontare i problemi in modo realisticamente preoccupato. Ormai è da una cinquantina di anni che si cerca di avvertire i nostri concittadini del Pianeta Terra della pericolosità di certi comportamenti e lo si è fatto con insistenza. Per cui «da più parti del pianeta sta crescendo la certezza che l'umanità è giunta a una grande svolta: un umanesimo in grado di ristabilire un giusto rapporto con la natura, una vera rivoluzione delle coscienze». E che «occorre rovesciare principi e norme oggi considerati intoccabili» e che «questo è il miglior augurio che possiamo fare oggi alla Terra e a noi stessi che della Terra siamo una piccola parte»¹².

Insomma, una nuova e più ottimistica considerazione degli eventi non induce a ridurre le preoccupazioni, ma induce ad accompagnarle con la possibilità di intervenire per il salvataggio. Salvataggio che non sarebbe nemmeno tanto costoso, come sostiene Paul Krugman¹³, premio Nobel per l'economia nel 2008, dal momento che si tratta dei costi della mitigazione della immissione di gas serra che, secondo il "Working group III" dell'Ipcc sono, appunto, tanto contenuti da poter essere affrontati dai singoli Stati senza incidere negativamente sulla loro crescita economica.

La conclusione può essere che stiamo messi male, ma possiamo uscirne. E non solo senza particolari sacrifici, ma anche lavorando ad un futuro di mi-

¹² C. Petrini, *Addio Cassandre ora arriva la rivoluzione delle coscienze*, in «la Repubblica», 22/4/2014.

¹³ P. Krugman, *Rising sun*, in «New York Times», 15/4/2014

gliore vivibilità della Terra anche per una popolazione che tende ad attestarsi su circa 10 miliardi di persone.

Se accettiamo queste valutazioni che ci consentono anche di meglio affrontare il problema delle condizioni culturali perché una forma di empatia verso l'ambiente possa svilupparsi, è più verosimile che si acquisisca e si perfezioni la capacità di proiettarsi su una scala temporale più lunga di quella della vita individuale, dando un peso ai problemi e una scala di priorità agli interventi che si pongano come obiettivo il recupero della sostenibilità dell'ambiente cioè della sua "durevole" vivibilità perché, come dicevo, chi viene dopo di noi lo possa ricevere almeno non peggiorato.

Obiettivo imprescindibile in un Paese e ancor più in un pianeta fragile e vulnerabile nel quale le responsabilità umane amplificano quelle naturali e ad esse si sommano. È in queste sedi e in queste condizioni che ci si deve chiedere: "quali possibilità di salvezza vi sono per esseri umani, animali, piante...?"

Cioè del mantenimento della biodiversità intesa nel senso più ampio del termine. Senso ampio perché ho sempre ritenuto che va prestata attenzione al rispetto e alla tutela non solo della biodiversità naturale, che è quella alla quale si fa generalmente riferimento, ma anche alla biodiversità culturale (cioè al patrimonio di prodotti della cultura materiale, storia, tradizioni, folclore, enogastronomia eccetera che costituiscono e caratterizzano l'identità dei luoghi e delle persone che li hanno vissuti e vi vivono). Se facciamo ciò finiamo inevitabilmente (e fortunatamente) anche col rafforzare il primo "obbligo" del rispetto e tutela della biodiversità naturale. Obbligo che diventa anche l'obiettivo di realizzare e far continuare in termini di sostenibilità, intesa come durevolezza, la biodiversità culturale.

Resta da chiedersi se, in aggiunta a quelli che valutava Krugman, è possibile affrontare anche i costi economici di interventi di questo tipo e se è possibile che ciò avvenga in un Paese nel quale si è bruscamente dichiarato e convenuto da non poche parti che con la cultura non si mangia. La risposta è che sì, è possibile ed addirittura conviene: argomento che generalmente spalanca le porte alla realizzazione di interventi ritenuti inutili in quanto economicamente improduttivi.

Mi concedo una breve divagazione per ricordare che il problema riguarda tutta la cultura in senso lato: materiale e naturale. E ricorro ad una considerazione che mi pare venga a proposito. La natura, tutto quanto vi è racchiuso, è un bene comune. Un bene, cioè, che tutti possono utilizzare ma su cui nessuno può reclamare un diritto esclusivo.

Perciò darne o ipotizzarne un valore economico può essere importante. Per-

ché è il modo di dare un peso monetario al degrado che è la perdita di valore del capitale natura. Perdita che ci rende tutti molto, molto più poveri. Di conseguenza, è vero anche che “conviene” porre fine al degrado nelle sue varie manifestazioni ed è vero, ancora, che il risanamento – da realizzare contestualmente alla prevenzione dell’ulteriore degrado – conviene. Anche in termini economici.

Si può storcere il naso di fronte a questa impostazione. Ma se l’obiettivo è quello di risanare l’ambiente e vigilare che esso sia tramandato nelle migliori condizioni possibili ai nostri posteri, questo risultato si può più facilmente centrare se si dimostra che degrado e risanamento hanno, rispettivamente, anche un costo e un beneficio economico. Tuttavia la possibilità di dare questa dimostrazione presuppone la capacità di dare un valore al bene-ambiente da risanare e proteggere. Certo, nota efficacemente l’economista inglese Frances Anne Cairncross:

Può apparire inutile e perfino cinico tentare di dare un valore monetario al fascino di un panorama o alle specie rare, e certamente molti ambientalisti lo ritengono una sciocchezza, ma così facendo gli economisti possono indurci a ragionare con più lucidità. La maggior parte delle decisioni che vengono prese sottintendono conflitti d’interesse: se un panorama è coperto da un palazzo, chi prima godeva di una bella vista subisce una perdita, mentre chi affitta gli appartamenti e gli uffici ci guadagna. In un mondo dove parla il denaro, l’ambiente deve avere un valore per far sentire la sua voce¹⁴.

È una impostazione che definirei realistica, ma può essere risolutiva solo se il problema e le sue soluzioni vengono gestiti a livello planetario. Se mai ci si accorgerà che la distruzione dell’ambiente e lo sperpero delle sue risorse costituiscono una perdita planetaria che coinvolge negativamente forti e deboli, ricchi e poveri, l’utopia potrà diventare realtà.

Ma tornando alle preoccupazioni per lo stato della Terra, mi sembra importante una individuazione anche etica delle responsabilità. Anche delle responsabilità degli esseri umani verso esseri non umani della cui esistenza, peraltro, molto ci siamo serviti e ci serviamo, con il rischio che la perdita di biodiversità che ne facciamo derivare ci impoverisca tutti. (Anche considerando che non c’è un Noè – il primo custode della biodiversità animale – cui far ricorso).

A questo proposito mi soccorre un bell’articolo-saggio di Luisella Battaglia che si apre con una citazione di Norberto Bobbio:

¹⁴ F.A. Cairncross, *Il prezzo della Terra*, McGraw-Hill, Milano 1993.

Che cosa dire del nuovo atteggiamento verso gli animali? Dibattiti sempre più frequenti ed estesi, riguardanti la liceità della caccia, i limiti alla vivisezione, la protezione di specie animali diventate sempre più rare, il vegetarianismo, che cosa rappresentano se non avvisaglie di una possibile estensione del principio di uguaglianza al di là addirittura dei confini del genere umano, un'estensione fondata sulla consapevolezza che gli animali sono uguali a noi uomini, per lo meno nella capacità di soffrire?¹⁵

Mi sembra questo un ulteriore passo verso l'approccio etico alla biodiversità e, come dicevo, alla responsabilità verso il non-umano che è il rapporto tra essere umano, animali e piante. Intendendo quindi come non umano, appunto, animali e piante e, mi perdonino i deepecologisti, non anche le pietre e gli inanimati in genere.

Allora se consideriamo come non-umano animali e piante dobbiamo anche riconoscere che la sua (del non-umano) tutela deve essere riconosciuta necessaria anche privilegiando un approccio antropocentrico, dal momento che è interesse dell'umanità disporne in buona quantità e qualità integra: per il proprio piacere estetico, per la propria nutrizione e altro, quindi in termini puramente utilitaristici.

D'altra parte, da qualche tempo, come già anni fa notava Bobbio, questo approccio va cambiando, attenuando l'exasperato antropocentrismo (anche se magari per motivi utilitaristi di altro tipo come, per esempio, la sempre più diffusa consapevolezza che mangiare troppa carne può far male alla salute e fa consumare elevatissime quantità di acqua per produrre mangimi per gli animali). E questa attenuazione è sempre più evidente se consideriamo il significativo passaggio dalla impostazione di tipo Tommasiano "gli animali sono fatti per l'uomo" alla ipotesi della esistenza di un'anima anche negli animali¹⁶, sino ad arrivare al progressivo riconoscimento di un vero e proprio diritto degli animali. Per non parlare, ma citare comunque come fatto di cronaca, delle linee guida della Oxford University Press agli autori di libri scolastici affinché nei loro testi aboliscano ogni riferimento ad animali del mondo suino per non offendere bambini musulmani ed ebraici¹⁷.

¹⁵ L. Battaglia, *Gli animali vanno a caccia di diritti*, in «Corriere della sera», 11/1/2015. Cfr. N. Bobbio, *Destra e sinistra*, Donzelli, Roma 1994.

¹⁶ L. Accattoli, *Creature di Dio in viaggio (forse) verso un'anima*, in «Corriere della sera», 11/1/2015.

¹⁷ K. Strick e B. Wilkinson, *Oxford University Press bans sausages and pigs from children's books in effort 'to avoid offence'*, in «Daily Mail», 13 January 2015 (<http://www.dailymail.co.uk/news/article-2908910/Oxford-University-Press-bans-sausages-pigs-children-s-books-avoid-offen->

A questo punto, posto tutto il discorso in questi termini, ripropongo, e lo faccio innanzitutto a me, la domanda originaria di questo intervento e mi chiedo: io di che ambiente sono? La risposta l'ho già anticipata, ma ora meglio la dettaglio: ho sempre vissuto in città e da tre-quattro anni su questo modello urbano si misura oltre il 50% della popolazione terrestre che tende ad inurbarsi sempre più, sposando una tendenza con caratteristiche di irreversibilità.

Sento entro di me questo stato d'animo indipendentemente dal giudizio che mi sento di esprimere su questa tendenza. E se oggi qui, ma anche fuori di qui vi è chi non condivide quello che ho detto e il mio essere di questo ambiente – pur non emettendo giudizi su questa scelta – cerco di portare costui o costoro dalla mia parte perché la considero giusta, nel senso di rispondente alla realtà. E poiché la considero una realtà pericolosa già oggi, ma soprattutto per domani e dopodomani, cioè per chi verrà dopo di noi, cerco di spiegare che, se operiamo insieme, possiamo meglio e più concretamente parlare di sostenibilità e durevolezza. Cerco, cioè, di provocare una condivisione che induca a comprendere e condividere, appunto, la mia esperienza.

Io non so dire quanto, come afferma Jeremy Rifkin, l'uomo moderno e contemporaneo sia (pre-) disposto a immedesimarsi negli altri esseri animali – umani e non – in modo tale da sentirne gioie, fatiche, sofferenze. Tanto che da circa 20.000 anni «non siamo più *homo sapiens sapiens*, ma *homo empathicus*. Leghiamo tra di noi, socializziamo, ci occupiamo l'uno dell'altro, siamo cooperativi...»¹⁸.

Ho qualche perplessità a condividere questa impostazione, per lo meno con riferimento agli ultimi duecento anni di rivoluzione industriale, colonialismo, imperialismo... anche se non posso trascurare di ricordare che quando questa empatia viene a mancare viene fuori l'egoismo che sfocia in violenza. Però, poi, dice Rifkin, ci pentiamo di aver fatto del male perché non è proprio nella nostra natura.

È per questo che non condivido i timori di una sesta estinzione. Magari, però, non tanto o non solo per il pentimento di cui dice Rifkin, quanto per un più naturale istinto di sopravvivenza che è quello che più ancora può consentire la restituzione ai nostri successori della Terra la cui vivibilità ci hanno prestato.

Allora, concludendo:

Alla domanda di che ambiente sono ho appena risposto. Devo, però, ancora ricordare che nel proporre questo tema di riflessione aggiungevo che questa «è una domanda che bisogna porre e porsi. E che significa: ma che cosa pensi/

ding-Jews-Muslims.html#ixzz3hBjry5Op).

¹⁸ J. Rifkin, *La civiltà dell'empatia*, Mondadori, Milano 2011.

pensiamo che sia l'ambiente? Quali le sue componenti? Quale deve essere la sua "sostenibilità" perché chi viene dopo di noi lo possa ricevere almeno non peggiorato?».

L'ho fatto? Comunque lo sintetizzo: l'ambiente è ciò che ci sta intorno e dalla cui vivibilità dipende la qualità della nostra vita; da un paio d'anni e ancor più in proiezione futura ciò che ci sta intorno è la città, la cui qualità va migliorata per migliorare la nostra qualità di vita; tutto quanto fa parte dell'esterno di questo "intorno" è una superficie enormemente più ampia di quella urbana, è, per così dire, la sede della biodiversità naturale (diciamo del non-umano) e la sua qualità incide pesantemente sulla qualità degli ambienti urbani e viceversa; di conseguenza, per restituire la Terra ai nostri posteri almeno come ce l'hanno prestata ieri, occorre intervenire oggi per riportarla a quei livelli; ma poiché da ieri sono passati secoli e millenni, non va dimenticato che per i nostri creditori a venire sono maturati interessi la cui riscossione, in termini di mantenimento delle biodiversità naturale e culturale e di mantenimento dell'equilibrio climatico raggiunto 12.000 anni fa, è un loro inalienabile diritto.

SILVIA CAIANIELLO

Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico moderno
Consiglio Nazionale delle Ricerche
caianiello@ispf.cnr.it

Introduction: Empathy and relationality. From bodies talking to bodies to the nonhuman scene

The current popularity of empathy matches a paradigmatic shift in the public discourse on human nature, as well as of organisms in general, as intrinsically relational. The paper contrasts this view with former styles of naturalization, such as the one entailed in “biological altruism”, and discusses its societal implications as well as its possible bearings on the current environmental issues, pulling together the major threads of the volume.

ANNA DONISE

Dipartimento di Studi Umanistici
Università di Napoli Federico II
anna.donise@unina.it

The dark side of empathy. Max Scheler as a phenomenologist of feeling

The essay discusses some contemporary interpretations of the concept of “empathy” using the theoretical tools put in place in the early twentieth century by the phenomenological tradition. In particular: 1. I investigate the nature of empathy referring to the debate going on at the time, which shows the opposition between those who think it possible, through the act of empathy, to grasp the experience of the other as such, and those who believe that every act of empathy is always a projection of one’s own experience; 2. Secondly I propose a phenomenological theory of empathy, with particular reference to the stratification theorized by Max Scheler, to whom we owe the broadest and most comprehensive reflection on the topic so far; 3. In conclusion, I question the relationship between empathy and ethics, highlighting problematic and “dark” elements.

GRAZIANO FIORITO

Stazione Zoologica Anton Dohrn
graziano.fiorito@szn.it

Plasticity and diversity: the case of Octopus. A short excursus throughout the “flexible minds” of Cephalopods, invertebrate animals

Cephalopods provide a case of study in many important fields of the modern biology. From the discovery of the giant axon, to their sophisticated learning capability, including social learning, up to the study of the emergence of cognitive abilities, cuttlefish, squid and octopus are among the most debated and challenging invertebrate animals that scientific community used for answering important questions relevant to fundamental biology.

The 700 living species of cephalopods are the sole invertebrate representatives included in the Directive 2010/63/EU that regulates the use of animals for experimental purposes in the EU Member States. Nevertheless, cephalopods are individuals, revealing complexity and diversity of forms and responses to stimuli and situations and extreme flexibility, suggesting interesting questions on how biological and behavioral plasticity evolved at sea.

LEONARDO FOGASSI

Dipartimento di Neuroscienze
Università di Parma
leonardo.fogassi@unipr.it

Motor knowledge and the neurological basis of empathy

The concept of empathy, from its first description, evolved in its definition, covering aesthetical, motor and emotional domains. The aim of this chapter is to show that it is possible to speak of empathy for both actions and emotions, by describing their neuroscientific underpinnings. The nervous system can control both motor and visceral behavior, thanks to neurons coding somatomotor and visceromotor representations. Empathy occurs because of the presence of mirroring mechanisms, based on “mirror neurons” activity. Regarding empathy for actions, the activation of mirror neurons matches others’ actions with the corresponding motor representations of the same actions stored in the cerebral cortex, thus allowing the automatic understanding of others’ motor behavior. A similar mechanism, demonstrated in humans, allows empathic comprehension of others’ emotions/feelings, based on the fact that the activation elicited

by the observation of emotional facial expressions anatomically overlaps with that elicited by the own generation of the same emotion.

One section of the chapter will also describe the presence and the mechanisms of empathy for actions performed by non-conspecifics, in both monkeys and humans.

GLORIA GALLONI - CARMELA MORABITO

Dipartimento di Studi Filosofici, Storici e di Storia dell'Arte, Macroarea di Lettere e Filosofia
Università di Roma "Tor Vergata"
morabito.carmela@fastwebnet.it

Empathically extended: Cognitive neurosciences and the new philosophies of mind

Looking at cognition through the lens of empathy, in this essay we underline the epistemic value and the scientific and ethical implications of this complex cognitive function, connecting the theoretical, experimental and clinical dimension. Proceeding in an interdisciplinary way, we highlight the need to rethink the modular model of the mind, stemmed from the mechanistic and associationist psychology, in order to move to an open systemic model.

Discussing the contemporary "theory of mind" and the "simulation theory", we link this approach to the neurobiological revolution of the last decades, which opened the way to a new model of embodied, enactive and situated cognition – filling the gap between mind and body in the definition of the individual and the relationships with its environment.

UGO LEONE

Già docente di Politica dell'ambiente, Università di Napoli Federico II
Presidente del Parco nazionale del Vesuvio
ugoleone@unina.it

What environment do you belong to? Natural and cultural biodiversity

The environment is what is around us and where livability depends on the quality of our lives; the beginning of the twenty-first century and, even more, in future projection what is around us is the city whose quality needs to be improved to enhance our quality of life; all what is part of the exterior of this "around" is a surface greatly wider than the urban one – so to speak, the seat of natural biodiversity – and its quality severely affects the quality of urban envi-

ronments and vice versa. In order to return today the Earth to our posterity at least as we borrowed it yesterday from our ancestors, action is urgently needed.

ALESSANDRO MINELLI

Università di Padova
alessandro.minelli@unipd.it

We and the others: Evolutionary boundaries and cultural boundaries

To a large extent, the biological world with which we are confronted is a world of discrete objects: individuals and species. To maintain the boundaries between them seems to be a necessity of nature, around which many cultural patterns are modeled. A challenge to this order, however, is provided by processes that cause loss of autonomy of individual or species through the exchange of cells (grafts, transplants) or genes (sexual reproduction, genetic engineering). These exchanges appear legitimate only if they respect the natural boundaries of individual and species, witnesses the concerns that arise in the face of GMOs. However, in nature there are phenomena such as maternal genes expressed in their children's embryos, polyembryony, formation of chimeras through exchange of cells between brother embryos, and the permanent symbioses typical of the eukaryotic cell and lichens. A second challenge is the violation of individual boundaries through predation or parasitism. Here culture has built the strongest taboo, but in nature there are animals that regularly practice cannibalism. Where then is located the biological boundary between us and the others? Where shall we recognize the boundary between fellows deserving cooperation and altruism and adversaries competing with us for the limited resources of Earth?

EMANUELE SERRELLI

CISEPS Center for Interdisciplinary Studies in Economics, Psychology and Social Sciences
University of Milano Bicocca
emanuele.serrelli@unimib.it

Is the Earth an organism? Gaia as a persuasive device and a scientific hypotheses-generator

In this essay, the history of the "Gaia hypothesis" is used as an example for dilemmas in science communication. James Lovelock invented and developed the idea of Gaia, while Lynn Margulis defended it and worked out a "meta-

theory” according to which scientific data are exaggerated into the image of the Earth as an organism. Heated reactions to Gaia produced different meta-theories, arguing that Gaia was a product of ethical and unscientific choices, superimposed on scientific data. The essay defends the metatheoretical definition of Gaia as a “scientific narrative”, a hypotheses-generator which is part of science but works in an inspirational way. The accessibility of a scientific narrative is, at once, the source of its generative power, the hook to involve lay people in science, and the worrying factor for movements of scientists defending science against pseudoscience and other threats.

LUISA SIMONUTTI

Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico moderno
Consiglio Nazionale delle Ricerche
luisa.simonutti@ispf.cnr.it

From tolerance to empathy: In search of a cognitive paradigm

The current global and multicultural society ought to review the conceptual and the practical tools available to handle toleration. Our society needs to overcome yet “toleration” as an arbitrary and temporary concession of privileges, derived from the political tradition of the sixteenth and the seventeenth centuries. Modern Age and Enlightenment defined a theory and an ethics of toleration firmly grounded on the recognition of inalienable rights, both by nature and by law. Toleration was, not only in Western culture, a paradigm of cultural emancipation and cosmopolitanism.

“Empathy” is the result of an analysis and it derives from a proper understanding of what the “others” do, what they feel, what they want, what they think. My contribution focuses on philosophers such as David Hume, Adam Smith and Edith Stein and on the concepts of toleration, sympathy and empathy based upon the public international law and the defence of individual rights, taking into account real life experience and relationships.

Indice dei nomi

- | | | |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Abbott, J.N. 143, 144 | Asikainen, C.A. 151 | Bernard, C. 118 |
| Abbott, L. 143, 144 | Aubert de Versé, N. 38 | Bernard, M. 143 |
| Abdel-Hamid, M. 123 | Avenanti, A. 22, 113 | Bernhardt, B.C. 23 |
| Abram, S.V. 121 | Avikainen, S. 120 | Bernštejn, N.A. 84, 131 |
| Accattoli, L. 177 | Baillargeon, R. 109 | Besoli, S. 56 |
| Acerra, M. 62 | Baldascino, E. 143 | Bettinardi, V. 86 |
| Achella, S. 54 | Ballerini, A. 69 | Bills, C. 140 |
| Acot, P. 171 | Barale, F. 69 | Binkofski, F. 89, 101 |
| Adelman, W.J. 141 | Barbato, M. 143, 145, | Bioy, X. 46 |
| Adenzato, M. 123, 124 | 146 | Birke, L. 79 |
| Affuso, A. 142 | Barlow, C. 166 | Birò, S. 108 |
| Aglioti, S.M. 22, 113 | Baron-Cohen, S. 13, 22, | Blackmore, S. 166 |
| Aharon-Peretz, J. 121 | 24, 53, 54, 69, 108, 114, | Blakeslee, S. 135 |
| Albertin, C.B. 141 | 119, 120, 125 | Blandin, P. 32 |
| Albiero, P. 103 | Barrett, H.C. 26 | Block, N. 132 |
| Allee, W.C. 161 | Basil, J.A. 142, 143 | Bloom, P. 23, 108 |
| Altschuler, E.L. 120 | Basnage de Beauval, H. | Bobbio, N. 177 |
| Altshuler, L.L. 120 | 37, 38 | Boella, L. 47, 48, 59, 60 |
| Amaduzzi, I. 55 | Bassan Landucci, V. 150 | Boneka, F. 141 |
| Amodio, P. 55 | Battaglia, L. 176, 177 | Bonini, L. 85 |
| Anderson, A.W. 127, 27 | Bauman, Z. 52 | Bonino, S. 106 |
| Anderson, D.B. 127, 27 | Bayle, P. 37, 38 | Boniolo, G. 25 |
| Anderson, M.L. 127, 27 | Beattie, A. 32 | Bonnaud, L. 141, 142 |
| Andreozzi, M. 31 | Beatty, W.W. 123 | Bonuccelli, U. 123 |
| Andrews, P.L.R. 142 | Bechtel, W. 27 | Boogerd, F.C. 27 |
| Anton, J.-L. 19, 95, | Bekkering, H. 88 | Bookheimer, S.Y. 120, |
| 143, 182 | Bekoff, M. 13, 18 | 122 |
| Antoun, N. 97 | Bembich, S. 121 | Bora, E. 120 |
| Aoki, S. 145 | Bentall, R.P. 121 | Bordieu, P. 44 |
| Arbib, M.A. 111 | Bentham, J. 28, 31 | Borrelli, L. 139, 140, |
| Ardito, R.B. 124 | Bentivegna, G. 7 | 141, 143, 144, 145, 146 |
| Aristotele 140 | Benuzzi, F. 91 | Boston, P.J. 128, 149, |
| Armony, J.L. 89 | Bergandi, D. 32 | 151 |
| Arnould, A. 37 | Bergson, H. 61, 62 | Botta, G. 142 |
| Arnold, J.M. 141 | Berlit, P. 123 | Bouasse, H.E. 118 |

- Boulding, K.E. 16
 Boussaoud, D. 91
 Bowlby, J. 137
 Boyd, D. 30, 163
 Brass, M. 88
 Brenner, S. 141
 Brockman, J. 149, 152, 153, 164
 Brooks, R. 105
 Brown, C.T. 141, 144
 Bruggeman, F.J. 27
 Buccino, G. 89, 91, 101
 Bueti, D. 22, 113
 Bugbee, B. 165
 Buller, D.J. 25
 Burgess, G. 37
 Byatt, G. 128
 Byrne, J.J. 139
 Caggiano, V. 91, 94
 Caianiello, S. 7, 9, 12, 26, 32, 181
 Cairncross, F.A. 176
 Calabria, M. 123
 Calcott, B. 17
 Calder, A.J. 97
 Caldi, S. 109
 Calisti, M. 141
 Calloway-Thomas, C. 44
 Calvo-Merino, B. 90
 Camarda, R. 84
 Canessa, N. 91, 123
 Canguilhem, G. 118
 Cannon, W. 161
 Canton, P. 53
 Cappa, S.F. 123
 Carr, L. 112
 Carruthers, P. 107
 Cartesio 20, 66, 114
 Caruana, F. 97
 Casile, A. 91
 Castiello, U. 91
 Celentano, M. 14, 31
 Cerami, C. 123
 Chalmers, D. 117, 129, 130
 Chambers, N. 170
 Chanda, M.L. 23
 Changeux, J-P. 12
 Charcot, J.M. 118
 Charlson, R.J. 150
 Chase, H.W. 121
 Chemero, A. 105
 Chen, C. 120
 Chepenik, L.G. 122
 Chersi, F. 85
 Chiao, C.C. 145
 Chichery, R. 144
 Chierchia, G. 123
 Chiodi, P. 16
 Choe, Y. 143
 Choudhury, S. 18
 Christen, Y. 12
 Chua, A. 40
 Chun, M.M. 127
 Churchland, P.S. 12, 25, 26
 Cianchetti, M. 141
 Cioni, G. 101
 Claire, M.W. 173
 Clarici, A. 121
 Clark, A. 105, 117, 129, 130
 Clayton, N.S. 21, 24
 Clymer, J.C. 140
 Cobb, R. 171
 Colby, C.L. 95
 Cole, A. 142
 Corning, W.C. 143
 Corradini, M.L. 91
 Cortese, F. 123
 Cossu, G. 101
 Costa, V. 58, 60, 82
 Cotelli, M. 123
 Coudé, G. 85
 Crabtree, V.M. 122
 Crager, S.E. 23
 Craig, A.D. 97
 Craighero, L. 19, 20, 23, 30, 57
 Crespi, C. 123
 Crist, E. 151
 Crookes-Goodson, W.J. 141
 Csibra, G. 108
 Cusinato, G. 60, 62
 Cuttica, C. 37
 da Fonseca, R.R. 141
 D'Agostino, M. 111
 Damasio, A.R. 12, 20, 97, 100, 114, 131
 D'Angelo, L. 142
 Danieli, G.A. 80
 Dapretto, M. 120
 Dario, P. 141
 Darmaillacq, A.S. 142, 144
 Darwin, C. 14, 18, 24, 96, 97, 164
 Daum, I. 123
 Davies, M.S. 120
 Dawkins, R. 153, 164, 166
 Dazzi, N. 111
 De Anna, G. 25

- Debernardi, M. 151
Decety, J. 23, 112, 113, 120, 122
DeFries, J.C. 25
de Gennes, M.-J. 46
De Girolamo, P. 142
de Greck, M. 98
Della Rocca, M. 105, 111
Demarini, S. 121
De Monticelli, R. 62
De Mori, B. 14
Dennett, D.C. 13, 152, 153, 166
Dennison, N. 142
De Petris, S. 72
Derntl, B. 121
De Simone, G. 64
De Sio, F. 140
Dessoir, M. 56
Dettmers, C. 101
de Vignemont, F. 113
de Waal, F.B.M. 10, 12, 17, 19, 22, 28, 53
Dicke, U. 27
Dickel, L. 142, 144
Di Cosmo, A. 142
Di Cristo, C. 141, 142
Diehl, R.R. 123
Di Francesco, M. 130, 131, 132
Dilkes, B.P. 141
Dilthey, W. 46
Dobzhansky, T. 15
Dodich, A. 123
Dolan, R.J. 99, 113
Donise, A. 13, 23, 29, 34, 53, 54, 181
Donne, J. 73
Doolittle, F.W. 159, 164
Drenthen, M.A.M. 12
Dubeau, M.C. 112
du Gay, P. 44
Duhamel, J.R. 95
Dunbar, R.I. 121
Duncan, N.W. 98
Dupré, J. 98
Dvash, J. 23
Dyal, J.A. 143
Dyson, F. 159
Dziobek, I. 159
Eddy, C.M. 123
Edelman, D.B. 131, 141, 143
Edelman, G.M. 25, 116, 131
Edenhofer, O. 173
Edmiston, E.E. 122
Edsinger-Gonzales, E. 141
Ehrlich, P.R. 141
Eickhoff, S. 121
Eisenberger, N. 122
Ekman, P. 98
Elbert, T. 133
Eldredge, N. 26, 153, 161
Elia, M. 46
Elias, N. 11
Elsdon-Baker, F. 164
Emerson, A.E. 161
Emery, N.J. 21, 24
Enrico IV di Francia 36
Enting, I. 154
Ertelt, D. 101
Erwin, T.L. 31
Esslinger, C. 120
Evans, J. 44
Fabbri-Destro, M. 13
Fadiga, L. 57, 85, 86, 89
Falini, A. 123
Falkenberg, D.I. 121
Fan, Y. 98
Farina, F. 56
Farnè, A. 91
Fasolo, A. 24, 26
Fazio, F. 86
Febvre, L. 171
Ferrari, A. 101
Ferrari, P.F. 26, 85, 93, 101
Ferretti, G. 26, 85, 93, 101
Filippini, E. 58, 82
Fink, G.R. 89
Finkelmeier, A. 121
Finn, J.K. 141
Fiorito, G. 18, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 182
Firestine, A. 122
Fischer, M. 23
Fitzpatrick, M. 45
Fodor, J.A. 126
Fogassi, L. 19, 20, 21, 26, 31, 57, 81, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 93, 95, 101, 146, 182
Foland, L.C. 122
Follador, M. 141
Fonseca, R. 141, 142
Fraser, B. 17
Freedberd, D. 52
Freeman, R.M. Jr. 141,

- 159
- French, J.A. 77
- Freud, S. 65, 117, 118, 137, 138
- Frey, S.H. 89, 112
- Frith, C.D. 99, 113, 119
- Frith, U. 99, 108, 119
- Frobenius, L. 63
- Fuchs, D. 140
- Full, R.J. 141
- Galati, G. 22, 113
- Gallagher, S. 110
- Gallese, V. 18, 19, 20, 57, 69, 85, 86, 87, 88, 90, 93, 95, 97, 99, 104, 110, 111, 112, 113
- Gallhofer, B. 120
- Gallino, L. 17
- Galloni, G. 19, 22, 26, 28, 103, 104, 105, 109, 111, 115, 125, 183
- Gally, J.A. 116
- Garstang, W. 27
- Gauthier, I. 127, 128
- Gazzola, V. 19, 95
- Geiger, M. 55, 56, 59
- Gentilucci, M. 84, 91
- Gergely, G. 108
- German, T.P. 108
- Gerry, V.E. 89
- Gesierich, B. 85
- Gestal, C. 142
- Gherardi, F. 139, 145
- Gibbon, E. 40
- Gibson, J.J. 40
- Gieryn, T.F. 167
- Giese, M.A. 91
- Gilbert, D.L. 141
- Gilchrist, A. 120
- Giorelli, M. 141
- Giorello, G. 111
- Glaser, D.E. 90
- Gleadall, I.G. 142
- Goldberg, M.E. 95
- Golding, W. 150
- Goldman, A. 109, 110
- Gonnelli, F. 60
- Gopnik, A. 107
- Gore, J.C. 127
- Gould, S.J. 80, 161
- Govoni, P. 95
- Gozal, D. 122
- Grafen, A. 166
- Grafton, S.T. 112
- Grasso, F.W. 142, 143
- Graziano, M.S. 95
- Grèzes, J. 89, 90
- Griggs, G.B. 161
- Grimaldi, A. 143
- Gross, C.G. 95
- Guerriero, G. 53
- Guille-Escuret, G. 171
- Guzzetta, A. 101
- Habel, U. 121
- Haddad, E. 46
- Hagenhoff, M. 120
- Haggard, P. 90
- Haldane, J.B.S. 15
- Hamilton, W. 15, 16, 163
- Hamuy, T.P. 83
- Han, D. 143
- Hanlon, R.T. 141
- Harari, H. 23, 121
- Hardcastle, V.G. 25
- Harenki, C. 120
- Hari, R. 120
- Hartmann, E. von 63
- Hawkins, P. 142
- Heinlein, R.A. 160
- Henderson, L.J. 161
- Henry, J.D. 123
- Herder, J.G. 55
- Herold, M. 123
- Hesse, M. 156
- Heuer, H. 104
- He, Y. 122
- Hirstein, W. 136
- Hobbes, T. 28
- Hobson, R.P. 120
- Hochberg, F.G. 141
- Hochmann, J. 46
- Hochner, B. 141, 144
- Hofmeyr, J.-H. 27
- Hohwy, J. 126
- Holyoak, K.J. 24, 25
- Huang, K.L. 145
- Hubbard, E.M. 120
- Hubbard, R. 79
- Huffard, C.L. 141, 143
- Hume, D. 41, 42, 43, 49
- Hunt, L. 52
- Hurley, S. 111
- Husserl, E. 47, 58, 60, 61, 82
- Hutton, J. 161
- Hu, X.T. 95
- Iacoboni, M. 88, 112, 120
- Ickes, W. 23
- Inase, M. 94
- Ishida, H. 94, 95
- Jackowski, M. 122
- Jacob, P. 20, 46

- James, W. 137
Jasanoff, S. 9
Jaynes, J. 61
Jeannerod, M. 20
Jereb, P. 140
Jerison, H. 26
Jerison, I. 26
Jezzini, A. 97
Johnson-Frey, S.H. 112
Johnson, M. 11, 12, 105, 112
Jones, P. 45
Joscelyne, A. 123
Jouffrais, C. 91
Joyce, R. 17
Jurieu, P. 37, 38
Kalmar, J.H. 122
Kant, I. 16, 60
Kanwisher, N. 127
Kaube, H. 99, 113
Keane, J. 97
Keil, F. 105
Kellermann, T. 121
Kemali, D. 146
Kerr, N. 121
Keulartz, F.W.J. 12
Keyser J. 143
Keysers, C. 19, 20, 57, 86, 87, 95, 99, 113
Khalil, E.L. 43
Kheirandish-Gozal, L. 122
Kiehl, K.A. 120
Kim, S. 141
Kirchner, J.W. 154, 155, 156, 158
Kirsch, P. 120
Kis, B. 123
Kleidon, A. 165
Klein, N. 173
Kleinschmidt, A. 122
Knopik, V.S. 25
Koenig, K.M. 141
Kohler, E. 19, 86, 87
Kossman, E.H. 39
Kraemer, M. 123
Kristiansen, T. 142
Kröger, B. 140, 143
Kropotkin, P.A. 14
Krugman, P. 174, 175
Krumbein, W.E. 151
Kuba, M. 142
Kulkarni, R. 122
Kwon, J. 143
Lagravinese, G. 91
Lahvis, G.P. 9, 21
Lakoff, G. 105
Langford, D.J. 23
Laschi, C. 141
Laudisa, F. 111
Lauer, E.W. 97
Laursen, J.C. 37
Lavergne, B. 46
Lecaldano, E. 44
Lee, A. 120
Legrenzi, P. 131
Lenzi, G.L. 112
Leone, U. 31, 32, 169, 171, 172, 183
Leslie, A.M. 106, 107, 108, 112, 119
Levenstadt, J.S. 23
Levi Montalcini, R. 146
Levitin, D.J. 23
Levkovitz, Y. 23
Levy, G. 141
Lewontin, R.C. 161
Lindgren, A.R. 141
Liotti, G. 137
Lipps, T. 29, 46, 47, 56, 57, 58, 82
Lis, S. 29, 120
Liu, X. 25
Lloyd, E.A. 80
Lloyd J.E. 74
Locke, J. 36, 39, 44, 45
Lo Coco, A. 106
Lombardo, M. 13
Longley, W.A. 123
Louhimies, S. 142
Love, A.C. 27
Lovelock, J.E. 33, 147, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 184
Lucignani, G. 52
Lui, F. 91
Luigi XIV 37
Luppino, G. 84, 85, 95
Lurija, A.R. 115, 116, 125
Lyell, C. 161
Machery, E. 26
Maddock, L. 144
Maffucci, F. 142
Magritte, R. 73
Malacarne, G. 26
Maldonado, H. 139, 146
Malthus, T.R. 171
Manciocco, A. 142
Manes, F. 97
Manetta, M. 56
Mangenot, E. 36
Maranesi, M. 85

- Marcone, A. 123
 Margheri, L. 141
 Margulis, L. 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 159, 166, 167, 184
 Mark, F.C. 142
 Marraffa, M. 107
 Martindale, M.Q. 141
 Martinelli, R. 56
 Marzano, M. 127
 Masacessi, S. 121
 Masini, F. 66
 Matelli, M. 84, 85, 86, 95
 Matricardi, G. 103
 Mayerich, D. 143
 Mayer, J.R. von 66
 Maynard-Smith, J. 15
 May, R.M. 31
 Mazziotta, J.C. 88, 112
 Mazzolai, B. 141
 McDermott, J. 127
 McDonald, S. 123
 McKinstry, J. 143
 McNamara, A. 101
 Meadows, D.H. 10, 172
 Meini, C. 106, 134
 Melillo, D. 142
 Mellink, A.F. 39
 Meltzoff, A.N. 113
 Melzack, R. 113
 Merlat, É. 37
 Messenger, J.B. 142
 Meyer, D.R. 83
 Michel, A. 36, 45
 Michie, P.T. 128
 Michod, R.E. 17
 Mier, D. 120
 Miller, D. 143
 Miller, J.R. 151
 Minelli, A. 11, 26, 28, 73, 75, 80, 184
 Miniussi, C. 123
 Minx, P. 141
 Mirabeau, H.G. de
 Riquet, conte di 35
 Mitros, T. 141
 Mogil, J.S. 23
 Montesquieu, C.-L. de
 Secondat barone di 40
 Moore, B.R. 144
 Morabito, C. 19, 22, 26, 28, 103, 105, 111, 115, 116, 125, 133, 183
 Moroz, L.L. 141
 Moses-Kolko, E.L. 121
 Moss, L. 12, 30
 Moynihán, M. 145, 146
 Murata, A. 94, 95
 Murray, A.D. 14, 120
 Musil, R. 72
 Myers, C.E. 140
 Myers, N. 140
 Nàdasdy, Z. 108
 Nakajima, K. 94
 Neiderheiser, J.M. 25
 Newman, S. 79
 Nicoletti, M. 57, 82
 Nietzsche, F. 14, 60, 66
 Nishitani, N. 120
 Nixon, M. 143
 Nodl, M.T. 141
 Noë, A. 127, 129, 132, 133, 134, 135
 Norman, M.D. 141
 Normark, B.B. 79
 Northoff, G. 98
 Novalis, G.F.P. von
 Hardenberg 55
 Nussbaum, M.C. 50, 51, 72
 Nyholm, S.V. 141
 O'Doherty, J. 99, 113
 Ogura, A. 141
 Okasha, S. 15, 16, 17
 O'Neill, D.K. 108
 Onishi, K.H. 109
 Oretti, C. 121
 Orsucci, A. 66
 Orti, G. 77
 Osborn, H. 173
 Osorio, D. 142
 Österreich, T.K. 65
 Owen, D. 171
 Packard, A. 140, 141
 Palumbo, A. 142
 Panaitescu, E.A. 65
 Panksepp, J. 9, 13, 21, 23, 24, 26
 Panksepp, J.B. 9, 13, 21, 23, 24
 Pantev, C. 133
 Pappalardo, F. 53
 Passingham, R.E. 89, 90
 Patteri, I. 91
 Paulesu, E. 86
 Paulignan, Y. 91
 Pavesi, G. 89
 Peccei, A. 10, 172
 Penfield, W. 83
 Penn, D.C. 24
 Perach-Bloom, N. 23
 Perani, D. 86
 Perkins, K. 142

- Perner, J. 107
Perrett, D.I. 120
Perry, D. 121
Petrini, C. 174
Pfeifer, J.H. 120
Phillips, L.H. 123
Phillips, M.L. 121
Pievani, T. 26, 80, 111
Pineda, J.A. 120
Pinker, S. 10, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 26, 44
Pinotti, A. 52, 55, 79
Piredda, G. 130, 131, 132
Plailly, J. 99, 113
Platone 55
Plomin, R. 25
Poletti, M. 123
Pollard, K.S. 25
Pollock, D.A. 79
Pomper, J.K. 91
Ponte, G. 140, 142, 143, 146
Popper, K.R. 155
Porro, C.A. 91
Poustka, F. 122
Povinelli, D.J. 24
Pradeu, T. 77
Premack, D. 25, 107
Preston, S.D. 22
Prinz, W. 104
Prochiantz, A. 25
Proctor, J. 12
Proenza, M.A. 122
Puce, A. 128
Pungor, J.R. 141
Pylyshyn, Z.W. 107
Ragsdale, C.W. 141
Ramachandran, V.S. 160, 161, 162, 163, 164
120, 135, 136
Rasmussen, T. 83
Raspa, M. 142
Ravera, R. 171
Redman, P. 44
Rees, W. 172
Rendell, P.G. 123
Rhodes, G. 128
Ribot, T. 118
Rickards, H.E. 123
Ricoeur, P. 165
Ridley, M. 10, 166
Rifkin, J. 10, 30, 52, 53, 178
Rigato, E. 80
Rizzolatti, G. 13, 19, 20, 23, 30, 57, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 97, 99, 104, 111, 112, 113
Robbins, P. 26
Roberts, E. 120
Rockstroh, B. 133
Rodà, F. 85
Rodaniche, A.F. 145, 146
Rokhsar, D.S. 141
Roper, C.F.E. 140
Rosenthal, J.J. 141
Ross, C.N. 77
Roth, G. 27
Rowe, J. 89
Rowlands, M. 105
Roy, A.C. 91
Royet, J.P. 99, 113
Rozzi, S. 85, 86
Rummel, J.D. 165
Ruse, M. 150, 153, 159, 160, 161, 162, 163, 164
Rushby, A. 173
Sabb, F. 122
Sacks, O. 136
Sagan, C. 149
Samuels, R. 127
Sanders, A.F. 104
Sanders, G. 141, 143, 144
Sarkar, S. 33
Sauer, C. 120
Sbriscia-Fioretti, B. 97
Scarpa, M. 91
Schachtman, T.R. 140
Scheler, M. 23, 46, 47, 53, 54, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 181
Schiller, F. 55
Schlossberger, M. 62
Schneider, F. 121
Schneider, K. 69
Schneider, S.H. 151, 155
Schroeder, M.P. 121
Schumpeter, J.A. 30
Schwarz, E.M. 141
Scola, E. 123
Scott, A.A. 120
Scotto, P. 144, 145
Secretan, P. 46
Sejnowski, T.J. 26
Sencer, W. 83
Serrelli, E. 26, 33, 147, 148, 151, 156, 184
Serventi, F.U. 85
Seth, A.K. 141
Settlage, P.H. 83

- Seymour, B. 99, 113
 Sgandurra, G. 101
 Shamay-Tsoory, S.G. 22, 23, 121
 Shapiro, L. 105
 Shashar, N. 142, 144
 Shavit, A. 163
 Shehzad, Z. 23
 Shigeno, S. 141
 Shomrat, T. 141, 144
 Showers, M.J.C. 97
 Sigman, M. 120
 Simakov, O. 141
 Simmonet, D. 171
 Simmons, C. 170
 Simone, L. 85, 89
 Simonotti, E. 64
 Simonutti, L. 13, 29, 35, 37, 38, 45
 Singer, P. 10, 11, 12
 Singer, T. 23, 99, 113, 127
 Singer, W. 12
 Sinigaglia, C. 57, 111, 112
 Sira Mahalingappa, S. 123
 Skudlarski, P. 127
 Slaby, J. 18
 Small, S. 101
 Smith, A. 41, 43, 44, 81
 Smith, D. 142
 Smith, J.A. 142
 Smith, J.M. 15, 16, 17, 163, 164
 Smith, L.B. 105
 Smith, M.G. 121
 Smith, S. 140
 Smith, S.B. 23
 Smith, V.J. 142
 Solodkin, A. 101
 Somel, M. 25
 Sonnoli, A. 123
 Sosio, L. 61
 Sotocinal, S.G. 23
 Spencer, H. 161
 Sperber, D. 109
 Sporns, O. 116
 Stadler, C. 122
 Stainton, R. 127
 Stein, E. 35, 46, 47, 48, 57, 58, 60, 82
 Steiner, G. 12
 Sterelny, K. 17
 Stern, P. 54, 55, 134
 Sterzer, P. 122
 Strick, K. 122
 Striedter, G.F. 27
 Strogatz, S. 75
 Strugnell, J.M. 141
 Stueber, K.R. 47
 Suddendorf, T. 120
 Sudgen, R.T. 44
 Suhler, C.L. 25
 Surian, L. 109
 Sykes, A. 142
 Szathmáry, E. 17
 Sztulman, M. 46
 Tager-Flusberg, H. 13
 Tang, L. 25
 Tani, F. 106
 Taub, E. 133
 Tedesco, S. 79
 Tennyson, A. 153
 Their, P. 91
 Thelen, E. 105
 Thompson, E. 47
 Thompson, P.M. 122
 Tieri, P. 135
 Titchener, E.B. 54
 Todisco, P. 124
 Todorov, T. 50
 Tomita, M. 145
 Tononi, G. 116, 131
 Tort, P. 14
 Townsend, J. 122
 Tranel, D. 97
 Travan, L. 121
 Travis, A.M. 83
 Tregenza, T. 141
 Tribe, L.H. 31, 33
 Tricarico, E. 140, 143, 144, 145
 Trimmer, B. 141
 Tublitz, N. 142
 Tyrrell, T. 156, 157, 158, 165
 Ucelli, S. 69
 Uekermann, J. 123
 Uexküll, J. von 11
 Ulferts, J. 120
 Ulivi, M. 123
 Umiltà, C. 19, 86, 87, 91, 131
 Vacant, A. 36
 Vahip, S. 120
 Van de Vyver, G. 78
 van Eijnatten, J. 39
 van Ess, J. 45
 Van Gelder, T. 105
 Vankov, A. 120
 Vargiu, L. 79
 Varni, J.W. 122
 Vecchiet, C. 121

- Vecchione, M. 140
Vergallo, A. 123
Vezzoni, P. 25
Vigotskij, L.S. 115
Villanueva, R. 142
Villaverde, M.J. 142
Vinther, J. 140
Vischer, R. 46, 55, 81, 82
Volk, T. 164, 165, 166
Voltaire 40, 41
Wagner, G.-P. 26
Wagner, S. 54
Waiter, G.D. 120
Wakernagel, M. 172
Wang, F. 122
Wang, Z.Y. 141
Watson, A.J. 173
Wellman, H.M. 107
Westerhoff, H.V. 27
Wheeler, R.M. 165
Wheeler, W.M. 161
Whiten, A. 120
Wicker, B. 19, 95, 99, 113
Wienbruch, C. 133
Wiesel, T. 146
Wilkinson, B. 177
Willenz, P. 78
Williams, G.C. 153
Williams, J.H. 120
Williamson, R. 144
Willows, A.O.D. 143
Wilson, D.S. 15, 17, 28
Wilson, E.O. 33
Wilson, R. 105
Wiltfang, J. 123
Wimmer, H. 107
Wisner, K.L. 121
Wittgenstein, L. 110
Witzany, G. 140
Wollesen, T. 141
Woodruff, G. 107
Woods, R.P. 88
Woolsey, C.N. 83
Wright, S. 161
Wynne-Edwards, V.C. 163
Yoder, K. 122
Young, A. 18, 28, 29
Young, A.W. 97
Young, J.Z. 139, 140, 143, 144
Zahavi, D. 110
Zanetti, O. 123
Zarrella, I. 143, 144
Zecchinato, P. 14
Zell, T. (Zell-Ravenheart, O.) 159, 160, 162
Zevallos, C. 121
Zhang, G. 141
Zullo, L. 142

Fuori di sé. L'empatia nell'orizzonte umano e oltre

La collana "Filosofia e Saperi" raccoglie scritti e atti di iniziative scientifiche volti a indagare sistematicamente la relazione dinamica fra la tradizione filosofica e la molteplicità di saperi e pratiche conoscitive disciplinarmente differenziati, allo scopo di promuovere la comunicazione e l'interazione tra ambiti e stili di pensiero diversi.

L'empatia è tornata alla ribalta grazie agli sviluppi delle neuroscienze affettive e sociali, come un processo emozionale costitutivo non solo dell'intimità personale, ma dell'alterità in generale e del mondo sociale condiviso. Dalle trattazioni filosofiche alle ricerche neurobiologiche, l'empatia illumina la primarietà della dimensione corporea nella comunicazione intersoggettiva, che, inscritta dall'evoluzione nella struttura psicofisica di molte specie animali, offre nuove chiavi di lettura dei fenomeni dell'altruismo. Allo stesso tempo, la capacità umana di espandere indefinitamente l'esperienza empatica all'altro da sé rivela caratteristiche uniche della nostra specie, che hanno aperto nuove prospettive nella filosofia della mente e più in generale nel dibattito sulla natura umana. La pluralità di approcci che il volume ricopre propone una riflessione ad ampio raggio su quanto e in che modo la modificazione prospettica in corso nella scienza, della quale l'empatia è indicatore privilegiato, possa contribuire a influenzare i processi, culturalmente e soggettivamente condizionati, di generazione del valore, e a prospettare un orizzonte motivazionale più ampio e un'immaginazione etica crescentemente inclusiva; ampio, forse, abbastanza da poter far da guida ad un atteggiamento di cura verso l'ambiente.

Contributi di:

Giuseppe Bentivegna, Silvia Caianiello, Anna Donise, Graziano Fiorito, Leonardo Fogassi, Gloria Galloni, Ugo Leone, Alessandro Minelli, Carmela Morabito, Emanuele Serrelli, Luisa Simonutti

Silvia Caianiello è Primo Ricercatore presso l'Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico moderno del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Si occupa di filosofia ed epistemologia della storia, di aspetti delle interazioni tra la biologia e le scienze umane, e più recentemente di storia e filosofia delle scienze della vita, in particolare di teoria dell'evoluzione ed evo-devo.

In copertina

Orfeo che incanta gli animali, mosaico di epoca romana

Musée Granet. Communauté du Pays d'Aix-en-Provence. © Bernard Terlay